I MOLLUSCHI

DEI TERRENI TERZIARII

DEL PIEMONTE E DELLA LIGURIA

DESCRITTI

DAL

Dott. FEDERICO SACCO

PROF. DI PALEONTOLOGIA NELLA R. UNIVERSITÀ DI TORINO

PARTE VIII.

GALEODOLIIDAE, DOLIIDAE, FICULIDAE e NATICIDAE

(con 217 figure)

TORINO

CARLO CLAUSEN

Libraio della R. Accademia delle Scienze

1891

Dott. FEDERICO SACCO
Prof. di Paleontologia e libero docente di Geologia nella R. Università di Torino

A

1890

IL BACINO TERZIARIO E QUATERNARIO DEL PIEMONTE

Dopo circa 10 anni di studio venne ora condotta a termine e pubblicata la descrizizione del Bacino terziario e quaternario del Piemonte; questo Bacino, già ben famoso paleontologicamente per la ricchezza in fossili terziari, specialmente di quelli *tongriani* dell'Appennino settentrionale, di quelli *elveziani* dei colli di Torino, di quelli *tortoniani* delle vicinanze di Tortona, di quelli *astiani* dell'Astigiana, ecc., diventerà ora, dopo questo lavoro, un bacino pure affatto tipico dal lato geologico, presentando esso completa, graduale, bellissima la serie dei diversi orizzonti geologici, quasi tutti fossiliferi, dall'Eocene al Quaternario.

Il volume, di **940** pagine, è diviso in quattro parti, cioè:

Parte I. — **Bibliografia.** — Contiene un elenco cronologico (corredato da un indice alfabetico) di oltre **600** opere trattanti, esclusivamente o parzialmente, della geologia o della paleontologia del Bacino terziario del Piemonte.

Parte II. — **Geologia pura**. — Contiene la descrizione geologica del Bacino piemontese ed è divisa nei seguenti capitoli: Cerchia preterziaria, **Suessoniano** e **Parisiano**, **Liguriano**, Formazioni ofiolitiche del Liguriano, **Bartoniano**, **Sestiano**, **Tongriano**, **Stampiano**, **Aquitaniano**, **Langhiano**, **Elveziano**, **Tortoniano**, **Messiniano**, **Piacenziano**, **Astiano**, **Fossaniano**, **Villafranchiano**, **Sahariano** (Diluvium, Terreno morenico), **Terrazziano** (Alluvioni recenti), Paleoetnologia.

Ciascun capitolo è a sua volta suddiviso nei seguenti paragrafi: *Studi anteriori*, *Generalità*, *Caratteri paleontologici*, *Distribuzione geografica*, *Tettonica*, *Potenza*, *Altimetria*, *Rapporto coi terreni sotto e soprastanti*, *Località fossilifere*, *Descrizione geologica regionale*, *Riassunto*.

Parte III. — **Catalogo paleontologico.** — È un elenco sistematico di circa **5500** forme *terziarie*, di ciascuna delle quali è indicato il preciso orizzonte geologico di ritrovamento. Tale catalogo è diviso in tre parti, cioè: **Paleoicnologia**, **Paleofitologia** e **Paleozoologia**; esso termina con un Indice generale dei generi e dei sottogeneri.

Parte IV. — **Geologia applicata.** — In quest'ultima parte si tratta della geologia terziaria e quaternaria del bacino piemontese in rapporto colla **Orografia**, coll'**Idrografia** (sia superficiale che sotterranea), coll'**Agricoltura**, coll'**Industria**, **Igiene**, ecc. Riguardo a ciascuna di queste parti, costituenti altrettanti capitoli, è esaminato singolarmente ognuno degli orizzonti geologici descritti nella parte II.

Al lavoro vanno unite diverse carte geologiche, cioè: 1°, **Carta geologica del Bacino terziario del Piemonte** (scala di 1 : 100.000, dimensioni centim. 100 × 120, con 16 colori, legata su tela, entro astuccio); — 2° **Carta geologica del Bacino quaternario del Piemonte** (scala di 1 : 500.000); — 3°, **Carta geologica applicata** (scala di 1 : 500.000); — 4° 19 Carte geologiche, in grande scala, delle più interessanti regioni del Bacino terziario, cioè: ad 1 : 50.000, Spigno Monferrato, Voltaggio, Ovada, Ceva e Garessio, Cairo Montenotte; ad 1 : 25.000, Serravalle Scrivia, Gavi, Villalvernia e Garbagna, Anfiteatro morenico di Rivoli (centim. 110 × 100), Acqui, Capriata d'Orba, Fossano, Nizza Monferrato e Sezzè, Mombercelli e Canelli, Canale e Monteu Roero, Calamandrana, Costigliole d'Asti, I Colli torinesi (centim. 110 × 100, 12 colori), Cherasco e Cervere.

N. B. Numerose altre carte speciali del Bacino piemontese vanno unite a speciali lavori, recenti, indicati nella Bibliografia.

PREZZI:

Il Volume (legato in tela) colle 3 prime carte geologiche: in-4° L. 40; in-8° L. 30
» » » » » » » » ma senza il Catalogo paleontologico (pubblicato nel Boll. Soc. geol. it.), in-8° L. 20
Le 19 carte geol. in grande scala L. 30; ciascuna (eccetto 2 gr.) L. 1,50-2,50
La sola 1ª Carta geologica del Bacino terziario (leg. in tela, entro astuccio) L. 10

I MOLLUSCHI
dei terreni Terziarii del Piemonte e della Liguria

Questa opera grandiosa, ben nota ai Paleontologi, venne iniziata nel 1872 dal Prof. Luigi Bellardi che ne pubblicò le prime 5 parti, comprendenti i Cefalopodi, gli Eteropodi, i Pteropodi e dei Gasteropodi le seguenti famiglie: *Muricidae, Tritonidae, Pleurotomidae, Buccinidae, Cyclopsidae, Purpuridae, Coralliophilidae, Olividae, Fasciolaridae, Turbinellidae* e *Mitridae*.

Il Prof. Sacco, allievo ed amico del Bellardi, dietro incarico avuto dalla R. Accademia delle Scienze di Torino, condusse a termine la parte 6ª, già iniziata dal Bellardi, e quindi intraprese la continuazione dell'opera, che ora trovasi a questo punto:

Parte VI. — **Volutidae**, **Marginellidae** e **Columbellidae** — con 140 figure.
Parte VII. — **Harpidae** e **Cassididae** — con 120 fig.
Parte VIII. — **Eudoliidae**, **Doliidae**, **Ficulidae** e **Naticidae** — con oltre 200 fig.
Parte IX. — **Scalariidae** (in corso di stampa).
Parte X. — **Terebridae**, **Pusionellidae**, **Pyramidellidae**, **Ringiculidae**, **Eulimidae** e **Solariidae** (in preparazione).

OPERE DELLO STESSO AUTORE
in deposito presso la Libreria LOESCHER (C. Clausen) — *Torino*

A

GEOLOGIA

1. L'alta Valle Padana durante l'epoca delle terrazze in relazione col contemporaneo sollevamento della circ. cat. alpino-apenninica (1 cart. geol.).
2. Nuove caverne ossifere e non ossifere nelle Alpi marit. ed osservazioni geol. fatte durante un'ascensione al Mongioie (2 tav. ed 1 carta geol.).
3. Sull'origine delle vallate e dei laghi alpini in rapporto coi sollevamenti delle Alpi e coi terreni pliocenici e quaternari della Valle Padana (1 cart. geol.).
4. Sopra alcuni fenomeni stratigrafici osservati nei terreni pliocenici dell'alta Valle Padana (1 tav.).
5. Massima elevazione del Pliocene al piede delle Alpi (1 carta geol.).
6. Studio geo-paleontologico del territorio di Bene-Vagienna (1 gr. carta geol.).
7. La valle della Stura di Cuneo dal ponte d'Olla a Bra e Cherasco (1 tav.).
8. Massima elevazione dell'Eocene nelle Alpi occ. italiane (1 carta geol.).
9. Sulla costituzione geolica degli altipiani isolati di Fossano, Salmour e Banale (1 grande carta geol).
10. Il piano *Messiniano* nel Piemonte. Parte I.
11. » » » » II (1 tav.).
12. Des phénomènes altimétriques observés dans l'intérieur des continents.
13. Il *Villafranchiano* al piede delle Alpi (1 tav.).
14. Il terrazzamento dei littorali e delle vallate (1 tav.).
15. I Bacini torbiferi di Trana e di Avigliana (1 carta geol.).
16. Le *Fossanien:* nouvel étage du Pliocène d'Italie.
17. I terreni terziari del Piemonte e della Liguria (foglietto d'annunzio).
18. I terreni quaternari della collina di Torino (1 grande carta geol.).
19. I terreni terziari e quaternari del Biellese (1 grande carta geol.).
20. Le tremblement de terre du 23 février 1887.
21. I Colli torinesi (foglietto esplicativo).
22. Studio geologico dei dintorni di Voltaggio (1 carta geol.).
23. On the origin of the Great Alpine Lakes.
24. L'anfiteatro morenico di Rivoli (1 carta geol.).
25. Studio geologico dei dintorni di Guarene d'Alba (1 carta geol.).
26. Il passaggio tra il *Liguriano* ed il *Tongriano* (1 grande carta geol).
27. Classification des terrains tertiaires conforme à leur facies.
28. Sur l'origine du Loess en Piémont.
29. Il cono di deiezione della Stura di Lanzo (1 carta geol.).
30. Studio geologico delle colline di Cherasco e della Morra in Piemonte (1 grande carta geol.).
31. Il Pliocene entroalpino di Valsesia (1 grande carta geol.).
32. Les terrains tertiaires de la Suisse.
33. I Colli braidesi (1 grande carta geol.).
34. Le *Ligurien.*
35. Sopra due tracciati per un tronco della linea Torino-Chieri-Piovà-Casale.
36. Sopra un progetto di serbatoio in Valle Usseglia.
37. Un coin intéressant du tertiaire d'Italie (1 grande carta geol.).
38. I Colli monregalesi (1 grande carta geol.).
39. Il seno terziario di Moncalvo (1 carta geol.).
40. Les conglomérats du *Flysch* (2 tav.).
41. La conca terziaria di Varzi-S. Sebastiano (1 grande carta geol.).
42. La caverna ossifera del Bandito in Val Gesso (1 tav.).
43. Relazione geologica sopra un progetto di derivazione d'acqua dal torrente Giandone (1 carta geol.).

44. Sur la position stratigraphique des charbons fossiles du Piémont.
45. La géotectonique de la Haute Italie septentrionale (1 carta geol).
46. Il Bacino terziario e quaternario del Piemonte (Bibliografia — Geolologia pura — Paleontologia — Geologia applicata). Volume di 940 pagine (3 grandi carte geol.).
47. Con M. Baretti — Il Margozzolo (2 carte geol. e 3 tav.).

PALEONTOLOGIA

48. Nuove specie di Molluschi lacustri e terrestri del Piemonte (1 tav.).
49. Fauna macologica delle alluvioni plioc. del Piemonte (2 tav.).
50. Nuove specie terziarie di Molluschi terrestri, d'acqua dolce e salmastra del Piemonte (2 tav.).
51. Studio geo-paleontologico sul *Lias* dell'alta Valle della Stura di Cuneo.
52. Sopra una nuova specie di *Discohelix* Dunker (1 tav.).
53. Sur quelques restes fossiles du Pliocene du Piémont (con fig.).
54. Rivista della Fauna malacologica fossile terrestre, lacustre e salmastra del Piemonte.
55. Aggiunte alla Fauna malacologica estramarina fossile del Piemonte e della Liguria (2 tav.).
56. Sovra alcuni *Potamides* del Bacino terziario del Piemonte (4 tav.).
57. Note di Paleoicnologia italiana (2 grandi tav.).
58. I Cheloni astiani del Piemonte (2 tav.).
59. Sopra una mandibola di *Balaenoptera* dell'Astigiana (1 tav.).
60. I Molluschi dei terreni terziari del Piemonte e della Liguria. Parte VII (*Harpidae* e *Cassididae.*) — (Nota preventiva).
61. I Molluschi dei terreni terziari del Piemonte e della Liguria. Parte VII (*Harpidae* e *Cassididae* (120 figure).
62. I Molluschi dei terreni terziari del Piemonte e della Liguria. Parte VIII (*Galeodoliidae. Doliidae, Ficulidae* e *Naticidae*). — (Nota preventiva).
63. I Molluschi dei terreni terziari del Piemonte e della Liguria. Parte VIII (*Galeodoliidae, Doliidae, Ficulidae* e *Naticidae*) — (oltre 200 figure).
64. I Molluschi dei terreni terziari del Piemonte e della Liguria. Parte IX (*Scalaridae*) — (in corso di stampa).
65. I Molluschi dei terreni terziari del Piemonte e della Liguria. Parte X (*Terebridae, Pusionellidae, Pyramidellidae, Ringiculidae, Eulimidae* e *Solariidae* — (in preparazione).
66. Con L. Bellardi — I Molluschi dei terreni terziari del Piemonte e della Liguria. Parte VI (*Volutidae, Columbellidae* e *Marginellidae*) — (con 140 figure).

CARTE GEOLOGICHE.

Alla scala di 1 : 50.000: — 67. Spigno Monferrato — 68. Voltaggio N. — 69. Ovada N. — 70. Ceva S. e Garessio N. — 71. Cairo Montenotte O.
Alla scala di 1 : 25.000 — 72. Serravalle Scrivia — 73. Gavi — 74. Villavernia e Garbagna O. — 75. Acqui — 76. Capriata d'Orba — 77. Fossano — 78. Nizza Monferrato e Sezzè O. — 79. Mombercelli e Canelli N. — 80. Canale e Monteu Roero E. — 81. Calamandrana — 82. Costigliole d'Asti — 83. Cherasco e Cervere — 84. Colli torinesi (12 colori; diametro centim. 100 × 110) — 85. Anfiteatro morenico di Rivoli (diametro centim. 100 × 110).

BIOGRAFIE.

86. Luigi Bellardi (Biografia di) — (con ritratto).
87. Louis Bellardi (Biographie de) — (con ritratto).

ZOOLOGIA.

88. Sulla presenza dello *Spelerpes fuscus* (Bonap.) in Piemonte.

I MOLLUSCHI

DEI TERRENI TERZIARII

DEL PIEMONTE E DELLA LIGURIA

DESCRITTI

DAL

Dott. FEDERICO SACCO

PROF. DI PALEONTOLOGIA NELLA R. UNIVERSITÀ DI TORINO

PARTE VIII.

GALEODOLIIDAE, DOLIIDAE, FICULIDAE e NATICIDAE

(con 217 figure)

TORINO

CARLO CLAUSEN

Libraio della R. Accademia delle Scienze

1891

I MOLLUSCHI

DEI TERRENI TERZIARII

DEL PIEMONTE E DELLA LIGURIA

PARTE VIII.[1]

GALEODOLIIDAE, DOLIIDAE, FICULIDAE e NATICIDAE

(CON 217 FIGURE)

Famiglia GALEODOLIIDAE SACCO, 1890.

Trattando del genere *Eudolium*, su cui fondo la famiglia delle *Galeodoliidae*, accennerò alle principali considerazioni fatte finora dai vari Autori sopra queste forme e quindi le tralascio per ora. Indico solo come fui spinto ad istituire detta famiglia dal fatto che le forme compresevi sono tuttora attribuite da alcuni Autori alle Galeodee è da altri alle Doliide, nè io stesso saprei a quale delle due famiglie attribuirle con certezza.

Le *Galeodoliidae* si collegano alle *Galeodae* pel labbro generalmente ingrossato denticolato e rivoltato all'indietro, pei cingoli tubercoliferi degli ultimi anfratti, per la coda alquanto allungata ed alquanto risvoltata a sinistra, per le piegature dentiformi oblique della porzione superiore del labbro columellare e pel relativo spessore di questo labbro columellare; infine, secondo le osservazioni del DALL, per la forma dei denti della rachide. Al contrario questa famiglia mostrasi strettamente unita alle *Doliidae* per la forma generale della conchiglia e pei caratteri del corpo dell'animale, secondo il giudizio dei malacologi che ebbero ad esaminare individui vivi di queste forme.

Veggansi in proposito le considerazioni fatte riguardo al genere *Eudolium*.

---

(1) NB. — La descrizione delle forme nuove di questo lavoro fu già pubblicata con una Nota preventiva (portante il titolo del presente lavoro) nel « Bollett. dei Musei di Zool. ed Anat. comp. di Torino, Vol. V, n. 86, 12 Agosto 1890 ». Notisi però come, dietro consiglio di egregi scienziati, elevai qui al grado di varietà diverse forme che in tale Nota avevo considerato come sottovarietà. Inoltre in questo stesso anno, 1890, pubblicai nel « Bollett. della Soc. geol. ital. Anno IX, fasc. 2°, 1800 » il *Catalogo paleontologico del Bacino terziario del Piemonte,* dove sono indicate (N° 2366-2448 e N° 4961-5130) le forme descritte nel presente lavoro.

Trattandosi di lavori pubblicati nella stessa annata che il presente, non li indico in sinonimia in questa parte VIIIª.

Genere **EUDOLIUM** Dall, 1889.

Le forme comprese sotto questo nome, indicato finora come sottogenere, ma che io credo possa portarsi al grado di genere, hanno caratteri in parte di *Morio* ed in parte di *Dolium*, motivo per cui sia i Zoologi che i Paleontologi sono molto incerti sulla loro collocazione e le forme in esame ricevettero nomi specifici diversissimi venendo collocate dai vari Autori in diverse famiglie.

Considerando dapprima le forme fossili, vediamo come già il Brocchi le conobbe e le pose fra i *Buccinum*, riconoscendo però la loro somiglianza ai *Dolium* viventi. In seguito il Borson credette piuttosto doverle porre fra le *Pyrula*, opinione pure abbracciata dal Bronn; quest'ultimo però facendo una gran confusione pose fra le *Pyrula* le forme che non conosceva *de visu*, attribuendo invece a *Dolium* quelle che aveva potuto studiare; altri invece credette poterle avvicinare ai *Triton*.

Il Bonelli, il Bellardi, il Sismonda, il Michelotti, il Cocconi, ecc. posero invece queste forme fra le *Cassidaria*, ed il D'Orbigny le denominò *Morio*. Nei lavori recenti del Fontannes, dell'Hoernes M. e dell'Auinger, le forme in questione sono considerate come vere *Galeodea*.

Nell'esame particolare delle forme fossili vedremo che se tanta fu la confusione riguardo alla loro denominazione generica, non minore fu quella riguardante il loro nome specifico. (Vedi specialmente l'*E. fasciatum*).

Per ora possiamo solo concludere che le forme fossili in questione, dopo aver ricevuto sette diversi nomi generici, vengano ora considerate dai paleontologi come vere *Galeodea*, ciò che neppure parmi accettabile.

Passando ora agli studi zoologici fatti in proposito troviamo che nel 1869 il Monterosato descrisse e figurò una forma, rappresentata da un solo esemplare, molto simile a quelle fossili cui sopra accennammo; il chiaro malacologo non potè esaminare l'animale della conchiglia stata pescata nei mari palermitani; egli la collocò allora fra i *Dolium*, dandole l'appellativo di *D. crosseanum* (1).

In seguito però il Monterosato, riconoscendo le affinità della specie suddetta colle *Cassidaria* (tanto da supporre si trattasse di un ibrido risultante dall'accoppiamento di una *Cassidaria* con una *Cassis*), propose per essa nel 1872 il nuovo nome generico di *Doliopsis* (2), nome che il Monterosato conservò nelle sue pubblicazioni posteriori, ponendo questa forma fra le *Doliidae*, opinione questa che egli confermommi ancora recentemente con una gentilissima lettera.

Il Crosse nella rivista del lavoro ultimamente accennato del Monterosato, criticando, giustamente credo, l'idea emessa dell'ibridismo, dice che la forma in questione è un vero *Dolium* (3).

Più tardi, cioè nel 1881, Verril e Smith descrissero una forma affinissima al

(1) T. A. Monterosato, *Description d'un* Dolium *médit. nouveau.* Journal de Conchyliologie, vol. XVII-1869, p. 228, Planche XII, fig. 1.

(2) T. A. Monterosato, *Notizie intorno alle Conch. foss.* di *M. Pellegrino* e *Ficarazzi.* Palermo, 1872, p. 8 e 9.

(3) H. Crosse, *Bibliographie.* Journal de Conchyl., vol. XXI-1873, p. 83.

D. crosseanum e, probabilmente ignorando l'esistenza di detta specie, l'appellarono *Dolium Brairdii* (1), dicendo essere assai somigliante al *D. perdix* ed al *D. zonatum*. Questo lavoro è importante poichè fondato sopra diversi individui trovati vivi tra i 90 ed i 300 e più *fathoms*, per cui l'attribuzione della forma in questione al genere *Dolium* ricevette una forte convalidazione. In seguito il VERRIL diede la figura ed ulteriori spiegazioni sul *D. Brairdii* (2), dalle quali risulta assai chiaramente che esso è da attribuirsi al *D. crosseanum*, costituendone al più una semplice varietà.

Quasi contemporaneamente all'ultimo lavoro del VERRIL il FISCHER nel suo *Manuel de Conchyliologie* (fasc. VII 30 giugno 1884, p. 661), trattando dei *Dolium* ne indica come sottogenere il *Doliopsis (D. crosseanum)* MONTEROSATO 1872, nome conservato eziandio dal KOBELT (3) e dal CARUS (3[bis]).

Ma sgraziatamente questo nome di *Doliopsis* era già stato adoperato fin dal 1865 dal CONRAD per una forma diversa, cioè per una Casside, da lui appellata *Doliopsis quinquecosta* (4); detta forma ricorda alquanto un *Morio* giovane, ma siccome trattasi di fossili eocenici è probabile che essa possa anche rappresentare un individuo adulto e debba quindi conservarsi come sottogenere; d'altronde lo ZITTEL (5) pone il *Doliopsis* CONRAD, come sinonimo di *Dolium*, ciò che non è forse ammissibile.

È per queste considerazioni che il Prof. DALL pochi mesi fa propose pel *D. crosseanum* il nuovo appellativo di *Eudolium* (6) che deve quindi essere accettato.

Possiamo quindi dire come generalmente i paleontologi considerino ora queste forme come *Cassididi*, mentre gli studiosi di malacologia vivente le pongono fra le *Doliidi*: tale contraddizione è in parte attribuibile al fatto che le due categorie, direi, di scienziati procedono per vie vicinissime e convergenti occupandosi troppo poco gli uni degli altri, ma in massima parte è causata dall'essere le forme in questione veramente di tipo intermedio fra le due famiglie sovraccennate.

Infatti la forma generale della conchiglia è da Doliide, lo stesso dicasi dei caratteri dell'animale, stando agli studi dei malacalogi. Viceversa sono caratteri da Cassidide il labbro increspato e fortemente risvoltato all'esterno, i denti obliqui che osservansi nella parte superiore del labbro columellare, la coda alquanto lunga e risvoltata leggermente a sinistra, ed i cingoli tubercoliferi degli ultimi anfratti. Ma notiamo subito come questi caratteri di Cassidide non siano affatto costanti e generali, spesso mancando, in parte maggiore o minore, in diverse forme fossili; infatti alcune di queste forme hanno labbro gracile e poco risvoltato, coi denti labiali bifidi. come

---

(1) A. E. WERRIL, *Notice of the remark. Marine Fauna occupying the outer bancks of the Southercoast of New England*, n. 2, American Journ. of Science, serie III, vol. XXII, October 1881, p. 299.

(2) A. VERRIL, *Mollusca of the New England Coast*, Transactions of the Connecticut Academy of Arts and Sciences. April, 1884, vol. VI, Parte 1ª, p. 253.

(3) W. KOBELT, *Prodromus Faunae Moll. testac. marin europ., inhabit.*, p. 60, 1886.

(3 *bis*) I. V. CARUS-*Prodr. Faunae Mediterr.*, Vol. II, Pars II, 1890, pag. 373.

(4) T. A. CONRAD., *Descript. Coqu. nouv eocene d'Enterprise* (Missisipi), Amer., Journ. of Conchology (of G. Tryon), n. 2, 1865.

(5) K. ZITTEL, *Handbuch von Paloeontologie*, 1885, p. 260.

(6) W. A. DALL., *Reports on the results of Dredging in the Gulf of Mexico and in Cariffean Sea Report on the Mollusca*, Bull. of Comparative Zoölogy, vol. XVIII, Cambrige, June, 1889, p. 232, Pl. XV, fig. 5.

verificasi in molte Doliidi, altre presentano coda quasi retta e raccorciata, altre mancano di denti columellari e di cingoli tubercoliferi; quindi sempre più complesso e graduale presentasi allo studioso il nesso fra le Cassididi e le Doliidi per mezzo di queste forme, tanto che parmi potersi istituire per esse una nuova famiglia, *Galeodoliideae*, intermedia fra le *Cassididae* e le *Doliidae*.

Però se ciò non si volesse fare parmi che le forme fossili che passeremo a studiare dovrebbero generalmente essere poste piuttosto fra le *Cassididae* che fra le *Doliidae*, poichè forse provengono dalla trasformazione di qualche *Galeodea* eocenica.

Invece il Dall nel recentissimo lavoro precitato indica l'*Eudolium* come semplice sottogenere di *Dolium* e quindi lo pone senz'altro fra le *Doliidae*. Tale giudizio è certamente importantissimo poichè fondato su forme viventi, studiate anche nelle parti molli; noto però che egli indica precisamente come il callo columellare e la forma dei denti della rachide segnino pure una stretta relazione di questa forma colle *Cassididae*. Tale osservazione è importantissima tanto più che si dà ora tanto valore nella sistematica alla forma della rachide.

Quanto all'*E. Verrili* Dall « loc. cit. p. 233, Tav. XXXV, fig. 12 » pescato a 73 fath. di profondità presso Grenada, esso pure si avvicina moltissimo alle *Cassididae*, e vieppiù ci conferma nell'idea sovraccennata.

Ad ogni modo per rendere un po' più facile lo studio e la comparazione delle varie forme fossili che passerò a descrivere, basandomi su qualcuno dei loro caratteri più spiccati (quantunque talora individualmente poco sviluppati) le scinderò in tre sezioni: *Galeodolium*, *Tuberculodolium* e *Simplicodolium*, che forse altri potrà portare al grado di sottogeneri. È certo però che le specie di queste sezioni, per mezzo di diverse forme, passano gradualmente le une alle altre, ma non s'accordano perfettamente col vivente *E. crosseanum* che ha la forma dell'*E. fasciatum*, però col labbro ispessito e risvoltato, per cui credo esso debba far parte di una quarta sezione, *Eudolium* (*stricto sensu*).

Possiamo riassumere i caratteri principali di queste quattro sezioni (che riconosco alquanto artificiali), per chiarezza e comodità di studio, nel seguente modo.

Labbro	*incrassato, cingoli*	*semplici* . . .	EUDOLIUM s. st. (*E. crosseanum*).
		tuberculiferi .	GALEODOLIUM (*E. muticum*, *E. subfasciatum*).
	gracile, cingoli	*semplici* . . .	SIMPLICODOLIUM (*E. fasciatum*).
		tuberculiferi .	TUBERCULODOLIUM (*E. antiquum*, *E. stephaniophorum*).

1ª SEZIONE — Galeodolium Sacco, 1890.

Testa subcrassa, cingulis tuberculiferis cincta. Labium externum incrassatum et revolutum; labium columellare superne saepe plicato-dentatum; cauda apice plerumque sinistrorsum laevissime revoluta.

Eudolium muticum (Micht.).

(Tav. I, fig. 1).

Testa subovata; spira elata, apice acuta. Anfractus septem subconvexi, ad suturam subdepressi, transverse costati. Costae magnae et parvae irregulariter alternae, saepe costulis perparvis

separatae. In anfractubus ultimis superne cingulum tuberculiferum crassum et elatum, 15 circiter tuberculis munitum, transverse plurisulcatum. In regione ventrali ultimi anfractus cingulum tuberculiferum alterum, a supero duobus costis elatis separatum. In regione basali ultimi anfractus unum vel duo cingula subtubercularia conspiciuntur, costis et costulis transversis separata. Apertura subovata. Labium externum incrassatum et extus fortiter revolutum.

Long. 24-30 mm.: Lat. 14-21 mm.

1861. *Cassidaria mutica*, *Micht.* — MICHELOTTI, *Foss. Mioc. inf.*, p. 131, Pl. XIII, f. 16.

Tongriano: Dego, Carcare-Carpeneto, Cassinelle (poco frequente).

OSSERVAZIONI. — La diagnosi sovraindicata è fatta sull' esemplare tipico già figurato dal MICHELOTTI, tuttavia essa presenta qualche differenza dalla diagnosi di detto autore, poichè diversi altri esemplari che ora posseggo di questa specie mi permisero di meglio interpretare certi suoi caratteri. La coda, dall'esame di alcuni esemplari che ne conservano parte, sembra in generale più rivoltata a sinistra che non nell'*E. subfasciatum.*

Sovente gli esemplari trovansi allo stato di semplice impronta e non ne conosco alcuno completo e netto.

Credo che questa forma possa ritenersi la progenitrice dell'*E. subfasciatum.*

E. MUTICUM var. COLLIGENS SACC.
(Tav. I, fig. 2).

Distinguunt hanc var. a specie typica sequentes notae:

Superficies costulis parvulis pernumerosis transverse ornata; inter duo cingula tuberculifera supera, cingulum tuberculiferum alterum conspicitur.

Tongriano : Dego (rara).

OSSERVAZIONI. — Questa forma, per il grande sviluppo delle costule trasverse, che invece sono poco appariscenti nella specie tipica, costituisce un anello di congiunzione allo *elveziano E. subfasciatum.* Per altri caratteri questa forma collegasi pure assai strettamente coll'*E. antiquum* pure del *Tongriano.*

E. MUTICUM var. RARITUBERCULATA SACC.

Distinguunt hanc var. a specie typica sequentes notae:

Testa major; spira subturrita, costulae parvulae transversae plerumque oblitae. In anfractu ultimo cingulum tuberculiferum tantum unum, superum, tuberculis crassis elatis et subacutis munitum; in regione ventrali et basali costae transversae crassae et elatae 5-7.

Long. 37 mm.: Lat. 28 mm.

Tongriano : Dego (rara).

OSSERVAZIONE. — Anche questa forma offre caratteri di passaggio all' *E. subfasciatum*, specialmente alla sua var. *unituberculifera.*

E. MUTICUM var. OVULOIDES SACC.
(Tav. I, fig. 3.)

Distinguunt hanc var. a specie typica sequentes notae:

Testa oblongior, magis ovoidea. Anfractus convexiores; suturae profundiores. In anfractu ultimo cingulum tuberculiferum tantum unum, superum; in regione ventrali et basali costae et costulae transversae numerosae, parum elatae. Cauda sinistrorsum sat revoluta.

Long. 23-35 mm.: Lat. 16-21 mm.

Tongriano: Dego, Carcare-Carpeneto (non rara).

Osservazioni. — Questa specie per alcuni suoi caratteri presenta rassomiglianza coll'*E. subfasciatum* var. *percostata*, e per altri colla var. *unituberculata* di detta specie.

Eudolium subfasciatum Sacc.

(Tav. I, fig. 4 *a*, *b*).

Testa rotundata; spira sat elata. Anfractus 6-7, irregulariter convexi, costis et costulis cingulati, additamenti striis perminutis passim longitudinaliter notati. Costae transversae in anfractubus primis parvae, simplices; in penultimo costa tertia, suturam versus, tuberculifera. In anfractu ultimo costulae transversae pernumerosae, perpropinquae, caudam versus suboblitae; costae majores et minores plerumque sat regulariter alternae. Costae majores et eminentiores quatuor (in regione ventrali) tuberculiferae, vel subtuberculiferae. Costa tuberculifera supera eminentissima, costulis transversis ornata, tuberculis acutis et longitudinaliter subdepressis (20-30) munita; costa secunda sat fortiter tuberculata; duo inferiores minus elatae, saepe tuberculis suboblitis; interdum contra quinta infera costa etiam subtubercularis. Apertura ovato-fusiformis. Labium externum subarcuatum, sat incrassatum, revolutum, numerosis (saepe praeter 20) plicis dentiformibus (saepe subbifidis) munitum; plica dentalis supera caeteris eminentior. Columella incavata, ad caudam recta; labium columellare gracile, sat expansum, superne plerumque transverse plicato-dentatum; plica dentalis una, supera, crassa et eminens, caeterae suboblitae. Cauda subrecta, vel sinistrorsum aliquantulum deflexa.

Long. 20-31 mm.: Lat. 14-24 mm.

Forma juvenilis.

Testa parva; costae transversae atuberculiferae, vel supera tantum subtuberculosa. Labium simplex.

Long. 10 - 13 mm.: Lat. 8-11 mm.

1821. *Pyrula fasciata Bors.* — BORSON, *Sagg. Oritt. Piem.* p. 75 (321)?
1825. *Id.* *id.* (Cassidaria striata Bon). — BONELLI, *Cat. m. s. Mus. zool.*, Torino, n. 2286.
1825. *Cassidaria striata Sow. var.* — BONELLI, *Cat. m. s. Mus. zool.* Torino, n. 2487.
1842. *Id.* *id.* (sec. Bonelli). — SISMONDA, *Syn. meth.* 1ª ediz. p. 39 (*pars*).
1847. *Id.* *fasciata Bell.* — Id. *id.* 2ª ediz. p. 30 (*pars*).
1848. *Pyrula fasciata Bors.* (cfr. Dolium pomiforme juv.). — BRONN, *Ind. pal.*, p. 1070.
1852. *Morio fasciatus D'Orb.* — D'ORBIGNY, *Prodr. Pal. strat*, tome III, p. 90.

Elveziano: Colli torinesi, Sciolze, Baldissero (comune).

Osservazioni. — Questa specie venne sempre confusa dai paleontologi piemontesi coll'*E. fasciatum* Bors; però già il Bonelli, che identificò la *P. fasciata* colla *Cassidaria striata* Sow, comprese come la forma dei colli torinesi dovesse costituire una varietà a *labbro varicoso ossia marginato esternamente... e con più (tre) ranghi di tubercoletti...* (1825, Bonelli, *Cat. m. s.* Museo Zool. Torino Num. 2487); ma non propose per essa alcun nome speciale.

È solo molto recentemente che i signori R. Hoernes ed Auinger nel loro classico lavoro « Gastr. I e II Meer. Med. stuf. p. 161, 162, Tav. XVII, fig. 16, 17, 18, 19, 20 » senza conoscere l'*E. fasciatum* Bors. distinsero nell' *Elveziano* del bacino viennese una forma affatto simile a quella ora in esame, e che prima era stata segnata col nome di *Cassidaria echinophora*, descrivendola col nome di *Galeodea cingulifera*.

Tale nome specifico sarebbe certamente da conservarsi se, sgraziatamente, non fosse stato usato dal Bronn per l'*E. fasciatum*, per modo che, anche caduto in sinonimia, l' appellativo *cinguliferus* non credo si possa mantenere per indicare una forma tanto affine ; quindi a scanso di equivoci proposi per la forma *elveziana* in esame l'appellativo di *subfasciatus;* deve però osservarsi che la forma in questione diede origine forse direttamente all'*E. stephaniophorum,* mentre d'altra parte l'*E. fasciatum* già cominciò ad apparire nell'*Elveziano;* d'altronde anche l'*E. stephaniophorum* presenta già accenni di comparsa nell'*Elveziano* non essendo probabilmente esso altro che una modificazione della forma ora in esame.

Questa specie è sommamente variabile in quasi tutti i suoi caratteri per modo che riesce assai difficile limitarla e definirla. Così nella forma essa si presenta ora oblonga, ora subrotonda; gli anfratti sono ora convessi abbastanza regolarmente, ora invece alquanto depressi verso la sutura; quanto alle ornamentazioni vediamo che i tubercoli sono ora vicini, ora alquanto distanti; i cingoli tubercoliferi sono talvolta ridotti ad uno solo, il superiore, talvolta invece sono due, tre, quattro ed in alcuni casi persino cinque; le coste trasverse più elevate generalmente sono alquanto distanti tra di loro, talvolta però mostransi avvicinate. La coda nel maggior numero dei casi è leggermente risvoltata a sinistra, mentre talvolta invece si presenta quasi retta; così pure le pieghe dentali superiori del labbro columellare sono talora nulle.

Tenendo conto delle più spiccate variazioni della specie descritta possiamo distinguervi le seguenti varietà e sottovarietà.

E. SUBFASCIATUM var. SUBTUBERCULATA SACC.
(Tav. I, fig. 5 *a*, *b*).

Distinguunt hanc var. a specie typica sequentes notae :
In anfractu ultimo cingula tuberculifera, exceptis duobus superis, tuberculis subobliitis munita
Elveziano : Colli torinesi (comune).

E. SUBFASCIATUM var. MAGNOVOIDEA. SACC.

Distinguunt hanc var. a specie typica sequentes notae :
Testa magna, suborata; anfractus ad suturam non depressi. Costulae valde evidentes.
Long. 28-35 mm. : Lat. 20-28 mm.
Elveziano : Colli torinesi (non rara).

E. SUBFASCIATUM var. CONICA SACC.

Distinguunt hanc var. a specie typica sequentes notae :
Spira conica et elata; anfractus ad suturam non depressi.
Elveziano : Colli torinesi (rara).

E. SUBFASCIATUM var. TRILATETUBERCULATA SACC.

Distinguunt hanc var. a specie typica sequentes notae :
Testa magna. In anfractu ultimo cingula tuberculifera 3, *inter se valde distantes.*
Elveziano : Grund, nel bacino viennese (alquanto rara).

Osservazioni. — Accenno di passaggio a questa varietà che esiste nel bacino viennese come lo dimostra la fig. 19 di tav. XVII del lavoro sovraccennato di R. Hoernes ed Auinger.

E. SUBFASCIATUM var. SUPRATUBERCULIFERA SACC.
(Tav. I, fig. 6)

Distinguunt hanc var. a specie typica sequentes notae:

Testa plerumque major. In anfractu ultimo supra cingulum tuberculiferum superum, alterum conspicitur, a sutura cingulo costiformi separatum. Cingula tuberculifera ventralia sat eminentia sed tuberculis saepe suboblitis munita.

Long. 23-40 mm.: Lat. 12-28 mm.

Elveziano : Colli torinesi, Bersano (non frequente).

OSSERVAZIONI. — Questa varietà esiste pure nel bacino viennese come lo dimostra la fig. 20, di tav. XVII del noto lavoro di R. HOERNES ed AUINGER.

E. SUBFASCIATUM var. OBLONGATA SACC.

Distinguunt hanc var. a var. *supratuberculifera* sequentes notae:

Testa elongata; suturae profundae; costae transversae percrassae.

Long. 40 mm.: Lat. 26 mm.

Elveziano : Colli torinesi (rarissima).

E. SUBFASCIATUM var. PANTANENSIS SACC.

Distinguunt hanc var. a var. *supratuberculifera* sequentes notae:

In anfractu ultimo cingulum tuberculiferum superum suturae propinquius, a cingulo tuberculifero inferiori costa sat elata separatum.

Elveziano : S. Raffaele, Pantano (rara).

OSSERVAZIONI. — Una forma simile a quella dei colli torinesi vennemi inviata gentilmente in comunicazione dal Prof. PANTANELLI; essa è allo stato d'impronta e proviene da Pantano, probabilmente pure dall'*Elveziano*.

E. SUBFASCIATUM var. UNITUBERCULIFERA SACC.
(Tav. I, fig. 7 *a*, *b*).

Distinguunt hanc. var. a specie typica sequentes notae:

In anfractu ultimo cingulum tuberculiferum tantum unum, superum; caetera eminentia sed costiformia.

Long. 17-23 mm.: Lat. 12-16 mm.

Elveziano : Colli torinesi, Sciolze, Baldissero, ecc. (abbondantissima).

OSSERVAZIONI. — È questa una varietà comune tanto quanto il tipo, e per la stessa sua abbondanza ci indica appunto la forte tendenza che aveva la specie tipica di perdere i tubercoli e passare quindi gradatamente all' *E. fasciatum;* tale tendenza si osserva eziandio nel labbro che in alcuni individui, trovati in terreni marnosi, si presenta alquanto gracile e poco risvoltato all'esterno.

E. SUBFASCIATUM var. PERCOSTATA SACC.
(Tav. I, fig. 8 *a*, *b*, *c*).

Distinguunt hanc var. a specie typica sequentes notae:

Testa plerumque major et ovatior. Anfractus plerumque rotundatiores. Superficies dense costata; costae majores et minores sat regulariter alternae, valde appropinquatae; deinde costulae nullae vel subnullae. In anfractu ultimo cingulum tuberculiferum tantum unum, superum, 20 circiter tuberculis munitum.

Long. 21-32 mm.: Lat. 16-22 mm.

Elveziano : Colli torinesi, Sciolze, Baldissero (assai frequente).

OSSERVAZIONI. — Questa forma presenta caratteri propri così spiccati che potrebbe forse da altri esser considerata come una specie a parte. Tuttavia osservansi forme di collegamento che rendono meno sensibile la differenza fra l'*E. subfasciatum* e la forma in esame ; questa nell'ornamentazione ricorda alquanto l'*E. fasciatum* var. *pluricostata*. D'altronde alcuni individui, trovati iu depositi marnosi, si avvicinano ancora più fortemente a detta varietà, poichè presentano anche un labbro poco incrassato e poco rivoltato. In conclusione, anche per mezzo di questa forma troviamo nuovi punti di passaggio tra due specie che paiono a primo tratto tanto differenti.

La varietà in esame è complessivamente abbastanza costante nei suoi caratteri, solo vi possiamo distinguere la seguente sottovarietà:

Subvar. CRASSILABIATA SACC. — *Labium externum percrassum, fortiter et late plicato-denticulatum; labii columellaris dentes superni sat prominentes.*

Elveziano : Colli torinesi (rarissima).

E. SUBFASCIATUM var. TUBERCULIFERA SACC.

Distinguunt hanc var. a var. *percostata* sequentes notae :

In anfractu ultimo cingula tuberculifera duo, unum superum, alterum ventrale, inter se valde distantes ; interdum passim cingula subtuberculifera.

Elveziano : Colli torinesi (alquanto rara).

E. SUBFASCIATUM var. INFLATA SACC.

Distinguunt hanc var. a var. *percostata* sequentes notae :

Testa magna, subglobosa; anfractus valde amplectentes; sutura parum visibilis.

Long. 35 mm. : Lat. 26 mm.

Elveziano : Colli torinesi (rara).

IIª SEZIONE. — Tuberculodolium SACCO, 1890.

Testa gracilis, cingulis tuberculiferis ornata. Labium externum gracile, subrevolutum; cauda recta vel subrecta.

EUDOLIUM ANTIQUUM SACC.

(Tav. I, fig. 9 *a*, *b*).

Testa subparva, gracilis, elongato-subfusiformis; spira elata, sat acuta. Anfractus ultimus transverse costatus; costae magnae et parvae sat regulariter alternae, costulis perparvulis transversis passim separatae. Superne cingulum tuberculiferum unum ; inter cingulum tuberculiferum et suturam costa transversa elata, interdum subtuberculifera. Labium externum gracile. Cauda longa, subrecta.

Long. 24 mm. : Lat. 13 mm.

Tongriano : Cassinelle (raro).

OSSERVAZIONI. — Questa specie ha certamente grandi affinità coll'*E. muticum*, specialmente coll'*E. muticum var. colligens*, ma i caratteri della forma, del labbro e della coda paiono indicare una differenza specifica. Notisi tuttavia che della forma in esame conservasi un solo esemplare allo stato di modulo, quindi forse ulteriori ritrovamenti potrebbero modificare le opinioni in proposito.

È certo però che, se non trattasi di un esemplare giovane, l'*E. antiquum* è piuttosto da porsi nella sezione *Tuberculodolium* che fra i *Galeodolium*.

Eudolium stephaniophorum (Font.).

(1880. FONTANNES. — *Moll. plioc. Vallée Rhône, etc.* pag. 101, tav. VII, fig. 2).

(Tav. I, fig. 10 *a*, *b*).

1825. *Pyrula fasciata Bors.* (Cassidaria striata Bon.).	BONELLI, *Cat. m. s. Mus. Zool.*, Torino, n. 2286.
1825 *Cassidaria striata Sow.*	Id. *Id. id.* id. n. 2487 (*pars*).
1842. *Id. id. id.* (sec. Bonelli).	SISMONDA, *Syn. meth.* 1ª ed. p. 39 (*pars*).
1847. *Id. fasciata Bell.*	Id. *Id.* 2ª ed. p. 30 (*pars*).

Piacenziano : Colli astesi, Biellese, Savona - fornaci, Bordighera, Albenga-Torsero. (non raro).

Osservazioni. — Questa forma venne finora confusa coll'*E. fasciatum*, a cui infatti collegasi per insensibili passaggi, ma dalla quale credo conveniente distinguerla. Ora il Fontannes, senza conoscere affatto l'*E. fasciatum* Bors., studiò recentemente una forma molto simile a quella in esame, descrivendola col nome di *Galeodea stephaniophora ;* quindi a questa specie io credo debbansi attribuire pure le forme piemontesi, assai importanti per numero, per varietà e per presentarsi spesso in individui ben conservati, di modo che può ora essere completata la descrizione un po' monca del Fontannes.

Noto ancora come già nel 1866 il Da Costa abbia fatto conoscere questa forma indicandola però come *Cassidaria echinophora* Lk. « Gaster. dep. terc. Port. p. 133. Tav. XVII, fig. 2 *a, b.* »

Il Michelotti *in schedis* identifica la forma in esame colla *Cassidaria Thyrrhena.* Il Fontannes infine nella sua descrizione sovraccennata paragona la *G. stephaniophora* alla *Galeodea bicatenata* Sow.

In verità però si tratta per lo più di somiglianze superficiali, poichè a mio parere la forma in esame non può stare non solo in alcuna delle specie, ma neppure in alcuno dei generi in cui venne posta finora.

La somma variabilità della forma in esame fa sì che non solo essa possa suddividersi in numerose varietà, ma si rimanga talora incerti persino sulla sua collocazione specifica nel caso di esemplari che presentino appena accennati i rilievi tubercolari dei cingoli superiori.

Limitandoci quindi alle varietà più spiccate possiamo distinguere nella specie in esame le seguenti:

E. stephaniophorum var. miotransiens Sacc.

(Tav. I, fig. 11).

Sequentes notae distinguunt hanc var. a specie typica :

Testa minor; cingulum tuberculiferum ultimi anfractus tantum unum, superum ; anfractus ultimus aliquantulum inflatior.

Ab E. stephaniophorum *var.* pliotransiens : *Testa minor ; in penultimo anfractu additamenti costulae longitudinales sat perspicuae ; anfractus ultimus aliquantulum inflatior et superne depressior ; costae transversae minus perspicuae et elatae.*

Long. 19 mm.: Lat. 14 mm.

Tortoniano : Tetti Borelli (rara).

Osservazioni. — Per questa forma possonsi consultare le osservazioni fatte per l'*E. stephaniophorum* var. *pliotransiens.*

E. STEPHANIOPHORUM var. GIGANTULA SACC.
(Tav. I, fig. 12).

Distinguunt hanc var. a specie typica sequentes notae:
Testa magna. Costae transversae crassae et valde elatae. Costulae transversae pernumerosae; plerumque in unoquoque lato sulco transverso costula crassa et sat elata conspicitur. Cingula tuberculifera, in anfractu penultimo unum, superum, in anfractu ultimo duo, interdum subbifida. Anfractus ultimi cingulorum tubercula praeter 30, subdepressa.
Long. 55 mm., Lat. 38 mm.
Piacenziano : Savona-fornaci (poco frequente).

OSSERVAZIONI. — Presentandosi questa varietà con grandi dimensioni offre naturalmente esagerati, direi, tutti i caratteri della specie tipica. Esistono, specialmente nel pliocene ligure, numerose altre forme pure di gran mole ed affini alla varietà descritta.

E. STEPHANIOPHORUM var. RECURVICAUDA SACC.
(Tav. I, fig. 13).

Distinguunt hanc var. a specie typica sequentes notae:
Cingula tuberculifera inter se distantiora. Cauda basi sinistrorsum sat revoluta.
Long. 24 mm.: Lat. 18 mm.
Piacenziano : Biellese (rarissima).

OSSERVAZIONI. — L'interesse di questa forma sta specialmente nella coda risvoltata a sinistra poichè detto carattere costituisce un punto di maggior avvicinamento alle *Galeodea* e quindi di distacco dai *Dolium;* d'altronde tale fatto abbiamo visto esser quasi caratteristico delle forme *elveziane* perchè, secondo il mio modo di vedere, gli *Eudolium*, od almeno alcune delle forme che io pongo in questo genere, derivano probabilmente dalle *Galeodea.* Quindi penso che il carattere principale su cui fondai la varietà in esame sia a ritenersi specialmente come un carattere atavico.

E STEPHANIOPHORUM var. PLIOTRANSIENS SACC.
(Tav. I, fig. 14).

Distinguunt hanc var. a specie typica sequentes notae
Cingulum tuberculiferum ultimi anfractus unum, superum.
Long. 22 - 40 mm.: Lat. 18 - 26 mm.
Piacenziano : Rocca d'Arazzo, Biellese, Albenga-Torsero, Bordighera (frequente).

OSSERVAZIONI. — Esaminando l'*E. fasciatum* si è osservato come talvolta sopra un cingolo costale superiore compaiano qua e là accenni di depressissimi tubercoli; questi accentuandosi e divenendo più regolarmente distribuiti costituiscono la forma in esame, la quale forma costituisce un vero anello di congiunzione tra due specie diverse.

A dire il vero tale passaggio, gradualissimo sotto tutti i punti di vista, ed il fatto che nel periodo giovanile i caratteri delle due specie in questione sono identici, nonchè l'osservazione fatta su alcuni esemplari di *E. stephaniophorum* i quali (per rotture, malattie od altro) nell'ultima parte dell'ultimo anfratto presentano i caratteri dell'*E. fasciatum;* tali considerazioni, dico, fanno sì che le due suddette specie si presentino talmente affini che forse altri potrebbe ridurle ad una specie sola, tanto più che talora trovansi riunite assieme e per certe forme riesce incerto a quale specie debbansi attribuire.

E. STEPHANIOPHORUM var. ELONGATA SACC.

(Tav. I, fig. 15).

Distinguunt hanc. var. a var. *pliotransiens* sequentes notae:

Testa ovato-oblonga, subfusiformis; spira sat elata; anfractus minus inflati; apertura ovato-subfusiformis.

Long. 46 mm. Lat. 30 mm.

Piacenziano : Biellese (non rara).

E. STEPHANIOPHORUM var TRICINGULATA SACC

(Tav. I, fig. 16).

Distinguunt hanc var. a specie typica sequentes notae:

Testa affinis E. stephaniophorum *var.* gigantula. *Anfractus sat convexi. In anfractu penultimo cingula tuberculifera* 2; *in anfractu ultimo* 3, *superna; cingula ventralia et caudalia percrassa et valde elata, majora et minora irregulariter alterna; costulae minutae transversae numerosissimae. Dentes pliciformes labii externi sat perspicui, bifidi.*

Long. 67 mm.: Lat. 45 mm.

Piacenziano : Astigiana (non rara).

OSSERVAZIONI. — È specialmente questa forma che, come mi risultò dalle schede scritte a mano, venne dal MICHELOTTI attribuita alla *Galeodea thyrrena*, colla quale infatti ha qualche somiglianza nell'ornamentazione.

E. STEPHANIOPHORUM var. QUATUORCINGULATA SACC.

Distinguunt hanc var. a specie typica sequentes notae:

Testa affinis E. stephaniophorum *var.* gigantula. *Cingula crassissima, valde eminentia; cingula tuberculifera, in anfractu penultimo unum, in anfractu ultimo quatuor, duo superna et duo ventralia; cingula tuberculifera ventralia inter se et a cingulis tuberculiferis supernis a costula magna separata.*

Long. 57 mm.: Lat. 39 mm.

Piacenziano : Albenga-Torsero (alquanto rara).

E. STEPHANIOPHORUM var. ALTERNITUBERCULATA SACC.

(Tav. I, fig. 17).

Distinguunt hanc var. a specie typica sequentes notae:

Testa affinis E. stephaniophorum *var.* gigantula. *Cingula tuberculifera in anfractu ultimo saepe subbifida, quatuor, cingulis costiformibus irregulariter alternae. Costae transversae pernumerosae.*

Long. 50 mm.: Lat. 33 mm.

Piacenziano : Savona-fornaci (rara).

OSSERVAZIONI. — Questa forma distinguesi dalla var. *quatuorcingulata* perchè i suoi cingoli tubercoliferi alternansi coi cingoli costiformi eminenti.

E. STEPHANIOPHORUM var. PLURICINGULATA SACC.

Distinguunt hanc var. a specie typica sequentes notae:

Testa affinis E. stephaniophorum *var.* gigantula. *Cingula tuberculifera, saepe subbifida, in anfractu penultimo duo; in anfractu ultimo quinque vel perraro sex; cingula ventralia inter se et a duobus cingulis supernis costa crassa et elata separata. Costulae trasversae pernumerosae.*

Long. 55 mm.: Lat. 35 mm.

Piacenziano : Savona-fornaci (rara).

Osservazioni. — Questa varietà collegasi strettamente colle tre varietà precedenti, a cui d'altronde passa gradatamente; infatti nei cingoli tubercoliferi inferiori i cosidetti tubercoli sono molto depressi e spesso evanescenti od irregolarmente distribuiti o appariscenti solo per breve tratto del cingolo, per modo che non è sempre facile il distinguere nettamente fra loro alcune delle sovraccennate varietà quando non si hanno individui completi ed adulti.

E. stephaniophorum var. acutituberculata Sacc.

(Tav. I, fig. 18).

Distinguunt hanc var. a specie typica sequentes notae:

Testa affinis E. stephaniophorum *var.* gigantula. *In cingulis supernis penultimi et ultimi anfractus tubercula sat elata, acuta, inter se distantia, interdum (in cingulo supero praesertim) longitudinaliter depressa et apicem versus revoluta. In regione ventrali ultimi anfractus tubercula depressa, subobsoleta. Cingula tuberculifera in penultimo anfractu duo, in anfractu ultimo duo supera eminentia et duo vel tria ventralia, depressa; cingula tuberculata depressiora, in regione ventrali praecipue.*

Long. 46 mm.: Lat. 34 mm.

Piacenziano: Albenga–Torsero (rara).

Osservazioni. — È notevole questa forma specialmente pel forte rilevarsi dei tubercoli nella parte superiore degli anfratti e per l'appiattamento degli ampi cingoli costali.

IIIª Sezione. — Simplicodolium Sacco, 1890.

Testa gracilis, cingulis atuberculiferis ornata. Labium externum gracile, subrevolutum; cauda recta vel subrecta.

Eudolium fasciatum (Borson)

(Tav. I, fig. 19 *a*, *b*).

Testa ovato-rotundata, ventricosa, doliiformis, gracilis; spira sat elata, subacuta. Anfractus 6-7, *convexi; ultimus permagnus. Superficies transversim sat regulariter crasse et parvule costata; in anfractubus ultimis longitudinaliter saepe tenuissime densissimis et subtilissimis striis additamenti notata. Costae transversae maiores, crassae, subrotundato-depressae, in anfractu ultimo* 20 *circiter, sulco sat lato separatae, costulis perparvis alternae. Costulae parvulae suturam versus numerosae, tres-quatuor in unoquoque lato sulco; caetera in parte numero minores, interdum costulae parvulae costis magnis alternae; saepe in unoquoque lato sulco, inter* 2 *costulas perparvas costula aliquantulum crassior conspicitur. Apertura latissima, subovata. Labium externum gracile, extus laevissime vix revolutum, valde arcuatum, plicis geminatis* (14-15 *circiter*) *instructum. Labium columellare pergracile, sat expansum. Columella concava, caudam versus contorta. Cauda subbrevis, fere recta.*

Long. 21-35 mm.: Lat. 16-28 mm.

1814. *Buccinum dolium L.* — BROCCHI, *Conch. foss. subap.*, p. 324 e 647.
1821. *Pyrula fasciata Bors.* — BORSON, *Sagg. Oritt. Piem.*, p. 75 (321), tav. I, fig. 20 (cattiva).
1825. *Pyrula fasciata Bors.* (Cassidaria striata Bon.). — BONELLI, *Cat. m. s. Mus. zool.*, Torino, n. 2286 *(pars)*.
1827. *Id. cingulifera Bronn.* — BRONN, *Jahrbuch*, II, 532.
1831. *Id. id. id.* — Id. *It tert. Geb.*, p. 38.
1831. *Dolium maculatum Lk.?* — Id. *Id.* p. 21.
1842. *Cassidaria striata Sow.* (secundum Bonelli). — SISMONDA, *Syn. meth.*, 1ª ed., p. 39 *(pars)*.
1847. *Id. fasciata Bell.* — Id. *Id.* 2ª ed., p. 30 *(pars)*.

1848. *Pyrula fasciata Bors.* (cf. Dolium pomiforme juv.). BRONN, *Ind. Pal*, p. 1070.
1848. *Dolium maculatum Lk.* Id. *Id.* p. 434.
1848. *Id. cinguliferum Bronn.* Id. *Id.* p. 434.
1852. *Morio fasciatus D'Orb.* D'ORBIGNY, *Pal. Strat*, tomo III, p. 177.
1873. *Cassidaria fasciata Bors.* COCCONI, *En. sist. Moll.. Parma e Piacenza*, p. 112.
1885. *Ficula fasciata Bors.* DE GREGORIO, *Conch. medit. viv. e foss*, pag. 315.

Piacenziano : Astigiana, Rocca d'Arazzo (non raro).

Astiano : Astigiana (raro).

OSSERVAZIONI. — Già sin dal principio del secolo il BROCCHI ed il BORSON (che pur la pose fra le *Pyrula*) riconobbero quanta somiglianza avesse questa forma coi *Dolium* e tale affinità venne ancora riconosciuta dal BRONN, come risulta dalla sinonimia. Fu primo il BONELLI il quale nel Cat. ms. del Museo Zool. di Torino, pose la forma in questione fra le *Cassidaria*, identificandola colla *C. striata* Sow., colla quale infatti ha qualche somiglianza per diversi caratteri. In seguito il BRONN, probabilmente non conoscendo la *Pyrula fasciata* del BORSON (il quale d'altronde ne diede una figura assai cattiva, mostrando nel labbro esterno una depressione inferiore che non esiste in realtà) descrive la stessa forma col nome di *Pyrula cingulifera*, di cui indica come sinonimo dubbio il *Triton cynocephalum* Lk. Solo assai più tardi il BRONN pose fra i *Dolium* la forma in questione, mai riconoscendo l'identità della specie da lui descritta con quelle già accennate da BROCCHI e BORSON, donde risultò che il BRONN nel suo Ind. pal. del 1848 attribuisce quattro diversi nomi alla stessa forma.

I paleontologi piemontesi conservarono invece il nome specifico del BORSON; il BELLARDI classificò *in schedis* il fossile in esame come *Cassidaria fasciata*, motivo per cui vediamo il suo nome unito a questa specie; il D'ORBIGNY infine ne costituisce una *Morio fasciata*, dandole per sinonimia *Cassidaria fasciculata* BELL. (per le forme mioceniche) e *Morio Cassidaria* BELL. (per le forme plioceniche), nomi però che non furono mai proposti dal BELLARDI.

Ne consegue che la forma in esame, che ora pongo fra gli *Eudolium*, fu già fatta passare per sei generi (*Buccinum*, *Triton*, *Pyrula*, *Dolium*, *Cassidaria*, e *Morio*), ed ha ricevuto nove diversi nomi specifici.

Tutto ciò fu prodotto in gran parte appunto dai caratteri ambigui della forma, oltre che dalla imperfezione della figura data dal BORSON.

Alla sovraccennata complessità di sinonimia aggiungasi nella ricognizione della forma in esame una non minore difficoltà causata dalla somma sua variabilità, specialmente nelle ornamentazioni della superficie e nella forma del labbro esterno; dietro esame minuto del copioso materiale raccolto fino ad oggi riguardo alle forme finora comprese dai paleontologi piemontesi sotto il nome di *Cassidaria fasciata*, credo che se ne possano costituire tre differenti specie, fra loro intimamente collegate, che potrebbero rappresentarsi graficamente nel seguente quadro.

Forme a	coste trasverse uniformi		*Eudolium fasciatum* BORS.
	» » tuberculari, con	labbro esterno semplice	*Eudolium stephaniophorum* FONT.
		labbro esterno ispessito	*Eudolium subfasciatum* SACC.

Per stabilire quale fosse realmente il tipico *Eudolium fasciatum* Bors., in causa delle complicazioni avvenute in seguito, risalii naturalmente al lavoro basale del Borson; orbene egli, sia nella descrizione « *Anfractu . . . . . . fasciis transversis, subcarinatis, ornato* », sia nella figura, indica una forma a coste trasverse semplici, non tubercolose, ed è quindi a questa forma che deve rimanere il nome specifico di *fasciata*. D'altronde anche il Brocchi indicando questa forma come *Buccinum dolium* L. (forma a coste trasverse liscie) non accenna per nulla a coste tubercolari.

È però notevole che l'*E. fasciatum*, così inteso, rappresenta le forme più rare di questo gruppo, mentre sono assai più abbondanti le forme a coste tubercolari; queste ultime forme furono già riconosciute dal Bonelli e dal Sismonda, come mi risulta dai cataloghi manoscritti e dalle collezioni del Museo di Torino, ma vennero finora riunite alla specie del Borson; d'altronde il Borson stesso trattando della *Pyrula fasciata* dice infine che « *l'abbiamo anche allo stato spatoso* » cioè nel-l'*Elveziano* dei colli torinesi, il che ci prova che anche egli non aveva fatto grande osservazione alle diversità esistenti fra le forme mioceniche e quelle plioceniche su cui fondò la sua specie.

Grandissima è la variabilità che presenta l' *E. fasciatum* in rispetto alla sua ornamentazione superficiale, tant'è che forse non si trovano due individui che a questo riguardo sia affatto simili; tale variabilità feci risultare anche con alcuni cenni principali dati nella diagnosi; ma, come dissi, sarebbe inutile, credo, dare troppa importanza a tale fatto; è perciò che nel distinguere alcune varietà della specie tipica tenni solo conto delle differenze più importanti e più costanti.

E. fasciatum var. costulatissima Sacc.

Distinguunt hanc var. a specie typica sequentes notae:

Inter costas transversas magnas costulae parvulae pernumerosae, in unoquoque lato sulco tres-quatuor, interdum costulis perparvulis, gracillimis, irregulariter interpositae; saepe costae magnae transversae superne costicillatae; deinde superficies perelegans.

Piacenziano : Savona-fornaci, Albenga-Torsero (non rara).

E. fasciatum var crassicostata Sacc.

Distinguunt hanc var. a specie typica sequentes notae:

Testa magna. Costae transversae majores percrassae, latae, (superne eminentissimae, super ventrem subdepressae), deinde sulcus intermedius, servata proportione, minus amplus; costulae transversae in penultimis anfractubus subgracillimae, in ultimo plerumque suboblitae, vel interdum costula una costis magnis alterna.

Long. 50 mm.: Lat. 38 mm.

Piacenziano : Astigiana, Rocca d'Arazzo (non rara).

E. fasciatum var praecedens Sacc

(Tav. I, fig. 20).

Distinguunt hanc var. a specie typica sequentes notae:

Testa plerumque minor; spira depressior. Anfractus primi, servata proportione, majores; anfractus ultimus inflatior. Costae magnae minus latae. Labium externum interdum aliquantulum crassius et revolutius, superne praecipue. Cauda aliquantulum longior.

Long. 11 - 17 - 45 mm.: Lat. 9 - 11 - 30 mm.

Elveziano : Colli torinesi, Sciolze (non rara).

OSSERVAZIONI. — Queste forme le quali, come le seguenti, potrebbero far nascere qualche dubbio sull'originale scelto dal BORSON per fondarvi la sua specie tipica, non vennero mai conosciute finora, essendo state solo più tardi accuratamente estratte, per opera del Cav. ROVASENDA, specialmente dalle marne un po' sabbiose della regione Tinassa, dove talora esse trovansi agglomerate assieme e deformate, sovente assai schiacciate; ciò ci indica che dette forme, come le altre della stessa specie, vivessero specialmente sui fondi marini fangosi.

A questo proposito riesce opportuno accennare che della famosa *fauna di Superga*, che si raccoglie abbondantemente fra le sabbie ghiaiose e ciottolose, è ancora pressochè sconosciuta la fauna di fondo tranquillo, fangoso, precisamente perchè i fossili di detta fauna sono difficilmente estraibili e spesso conservansi solo allo stato di impronta. Sotto questo punto di vista è preziosissima la raccolta fatta con tanta cura dal Cav. L. ROVASENDA.

Lo schiacciamento d'alto in basso che presenta il fossile in esame è forse anche in parte dovuto a compressione subìta dalla ganga marnosa avvolgente. Quasi sempre queste forme sono allo stato d'impronta, oppure il calcare della conchiglia è ridotto ad una patina biancastra assai facilmente deteriorabile.

È notevole l'osservare varietà dell'*E. fasciatum* già nell'*Elveziano*, ma d'altronde trattandosi di forme assai probabilmente derivate dal miocenico l'*E. subfasciatum* non è a stupirsi se già nell'*Elveziano* cominciassero a comparire quelle variazioni che, sviluppandosi ulteriormente, costituirono la tipica specie pliocenica.

Tale derivazione è tanto più probabile in quanto che in alcuni esemplari della forma in esame potei constatare che il labbro esterno presentasi ancora, nella parte superiore, alquanto ispessito e risvoltato all'infuori come negli *E. subfasciatum* tanto comuni nell'*Elveziano*, cosicchè rimane talora persino un po' incerta la determinazione specifica di alcuni esemplari.

E. FASCIATUM var. PLURICOSTATA SACC.
(Tav. I, fig. 21).

Distinguunt hanc var. a specie typica sequentes notae:

Testa plerumque minor, depressior; spira depressior. Anfractus primi, servata proportione, majores. In unoquoque lato sulco transverso (costis magnis limitato) inter costulas perparvas costula crassior et elatior; deinde superficies densius costata. Cauda aliquantulum longior.

Long. 20 mm.: Lat. 17 mm.

Elveziano : Colli torinesi, Sciolze (non rara).

OSSERVAZIONI. — Per questa forma stanno in gran parte le osservazioni fatte per la var. *praecedens*. Talvolta le coste trasverse superiori presentano qualche accenno a rialzi subtubercolari per modo che risulta assai graduale il passaggio da esse alle forme tubercolari.

E. FASCIATUM var. STAZZANENSIS SACC.
(Tav. I, fig. 22).

Distinguunt hanc var. a specie typica sequentes notae:

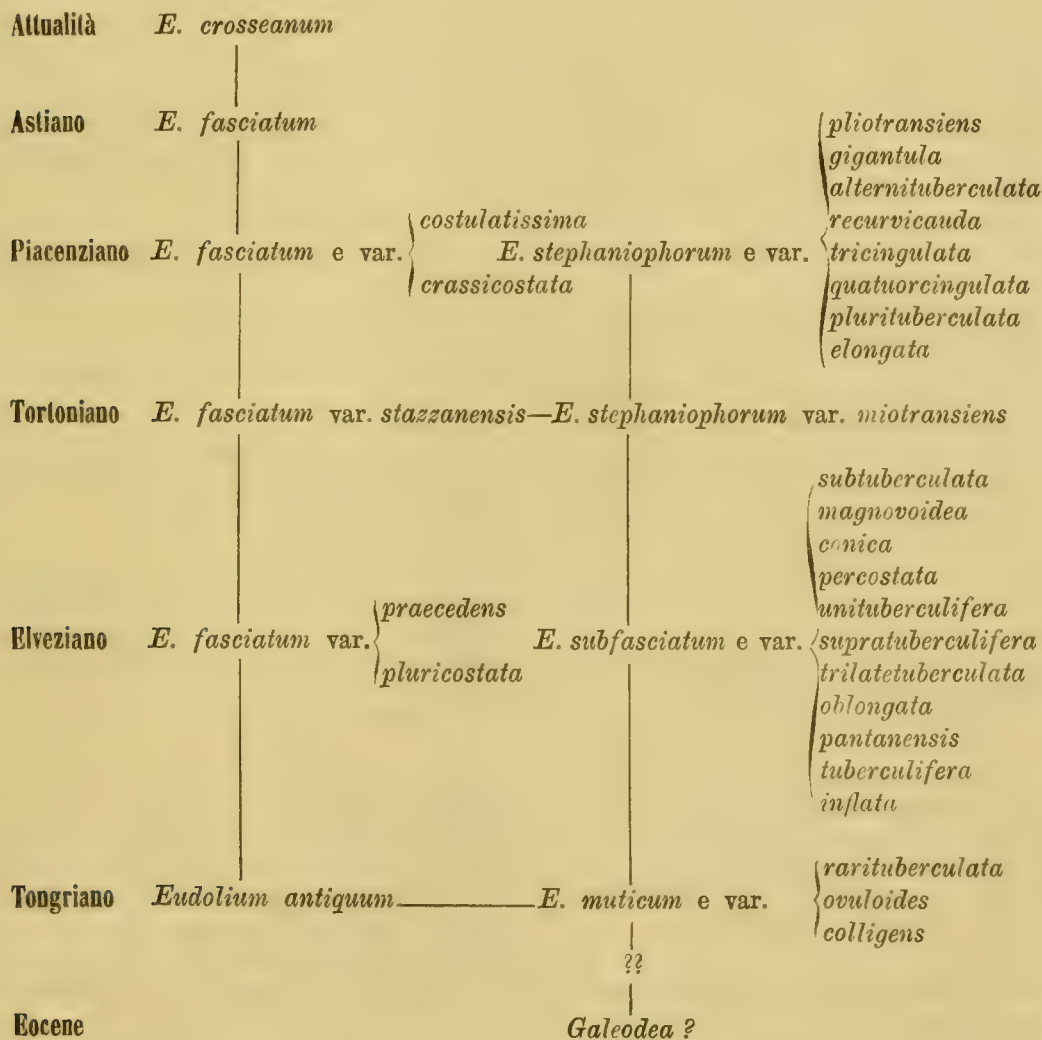
Testa aliquantulum elatior. Anfractus convexiores. Costae transversae crassae, subaequales, sat regulariter dispositae, 3-5 costulis perparvulis depressissimis separatae; deinde superficies magis regulariter costata. Additamenti striolae longitudinales plerumque pernumerosae, etiam in anfractu ultimo.

Long. 20-35 mm.: Lat. 15-24 mm.

Tortoniano : Stazzano (non rara).

Osservazioni. — Malgrado che a primo tratto questa forma si presenti ben distinta dallo *E. fasciatum*, tuttavia i suoi caratteri differenziali non paionmi tanto importanti da potervi fondare una specie a parte; infatti riguardo ai caratteri ornamentali già vedemmo quanto essi siano variabili anche solo da individuo ad individuo, ed anche rispetto alla elevatezza della spira è a notarsi che in certi esemplari di Stazzano essa è alquanto minore che non in quello che ho disegnato, ed inoltre che incontransi eziandio esemplari di *E. fasciatum* a spira alquanto elevata.

Considerazioni generali sugli EUDOLIUM.

Già nell' introduzione riguardante l'adozione del nome *Eudolium* recentemente proposto, come pure trattando dell'*E. fasciatum*, e qua e là esaminando le varie forme fossili di questo genere si sono osservati i caratteri di passaggio tra una forma e l'altra, la grande loro variabilità, i punti di collegamento che esse presentano con generi diversi, ecc.; non resta ora che raggruppare in un quadro complessivo i rapporti principali di queste forme ed indicarne la probabile derivazione.

Fam. DOLIIDAE Adams

Genere MALEA Valenciennes 1833.

Malea orbiculata (Brocch.).

(Tav. I, fig. 23 *a*, *b*).

Testa plerumque magna, ovato-oblonga; spira subdepressa, apice acuta. Anfractus septem, convexi, transversim sat regulariter sulcati, deinde trasversim plane costati. Costae latae, depressae; in regione ventrali latiores et depressiores, interdum costulis perparvulis separatae; in anfractu ultimo 22-23 circiter. Apertura constricta, ringens, subobliqua. Labium externum incrassatum, externe longitudinaliter constrictum, medio praecipue, interne et marginatim sat regulariter pluridenticulatum; dentes marginales acuti 13-16 circiter; dentes interni crassi, elati, ad marginem fere producti, 17-18 circiter, plerumque superne minores, medio crassiores et inferne productiores. Rima lata. Columella medio profunde excavata, caudam versus contorta. Labium columellare expansum, superne pluriplicatum, medio crasse et elate unidentatum; in regione medio-infera crasse et elate oblique tridentatum et irregulariter pluriplicato-rugosum; basi sinistrorsum acutidentatum. Cauda brevis, crassa, sursum aliquantulum et sinistrorsum fortiter revoluta.

Long. 30-84 mm.: Lat. 20-58 mm.

1801. *Buccinites* n. 4. — BORSON, *Ad. Oryct. ped. auct.*, p. 21 (171).
1814. *Buccinum pomum Linn. var.* — BROCCHI, *Conchiol. foss. subapp.*, p. 325.
1820. *Dolium* n. 1. — BORSON, *Sagg. oritt. Piem.*, p. 45 (224), tav. I f. 18.
1825. *Id. triplicatum Bon. e var.* — BONELLI, *Cat. m. s. Museo zool.*, Torino, n. 1334, 1335, 2603, 2604.
1827. *Id. pomiforme Bronn.* — BRONN, *Iahrb.*, p. 522.
1829. *Id. pomum Lk.* — DEFRANCE, *Dict. Hist. Nat.*, tome 54, p. 504.
1831. *Id. pomiforme Bronn.* — BRONN, *It. tert. Geb.*, p. 21.
1836. *Id. denticulatum Desh.* — DESHAYES, *Exped. scientif. Morée*, tom. III, *Mollusques*, p. 194, tav. XXV, f. 1, 2.
1842. *Id. latilabre Kien.* — SISMONDA, *Syn. meth.*, 1ª ed. p. 41.
1844. *Id. denticulatum Desh.* — LAMARK, *An. s. vert.*, tom. X, p. 147.
1847. *Id. id. id.* — SISMONDA, *Syn. meth.*, 2ª ed. p. 30.
1848. *Id. pomiforme Bronn.* — BRONN, *Ind. pal.*, p. 434.
1852. *Id. subdenticulatum D'Orb.* — D'ORBIGNY, *Prodr. pal. strat.*, tom. III, p. 177.
1853. *Id. denticulatum Desh.* — HOERNES, *Moll. tert. Beck.*, *Wien.*, p. 164, 165.
1867. *Id. id. id.* — COSTA, *Gast. dep. terc.*, *Portugal*, p. 118.
1873. *Id. id. id.* — COCCONI, *En. sist. Moll. mioc. plioc. Parma*, p. 113.
1880. *Malea denticulata Desh.* — FONTANNES, *Moll. Plioc. Vall. Rhône*, p. 103, 104.

Forma Juvenilis.

(Tav. I, fig. 24).

Testa parva, subrotundata. Labium externum simplex, gracile, arcuatum. Columella simplex, ad basim tantum oblique plicata.

Long. 18-35 mm.: Lat. 13-25 mm.

1814. *Dolium orbiculatum Brocch.* — BROCCHI, *Conch. foss. subap.* p. 647, tav. XV, fig. 22, *b*.
1826. *Cassidaria orbiculata Brocch.* — RISSO, *Hist. nat. Europe mér.*, IV, *p.* 185.
1827. *Dolium pomiforme juv. Bronn.* — BRONN, *Jahrb.*, p. 532.
1831. *Id. orbiculatum Bronn.* — BRONN, *It. tert. Geb.* p. 21.
1847. *Id. rotundatum Brocch.* (denom. erronea). — SOWERBY, *Smith Age tert. Beds. Tagus*, Vol. III, p. 415
1848. *Id. orbiculatum Bronn.* — BRONN, *Ind. pal.*, p. 434.
1853. *Id. denticulatum Desh* juv. — HOERNES, *Moll. tert. Beck.*, *Wien.*, p. 163.

Piacenziano: Astigiana, Vezza d'Alba, Masserano, Savona-Fornaci, Albenga (non rara).

Astiano : Astigiana, (frequente).

OSSERVAZIONI. — Il BROCCHI credendo che le forme adulte e giovani delle specie in esame fossero due specie distinte, mentre costituì delle prime una semplice varietà della vivente *Malea pomum*, propose per le seconde il nuovo nome di *orbiculatum;* siccome la prima determinazione non è adottabile, dobbiamo adottare anche per gli adulti il nome nuovo proposto per gli individui giovani. Tale criterio sinonimico parmi assai giusto, quando, come in questo caso, ogni dubbio sulla identificazione delle forme giovani colle adulte è affatto tolto; d'altronde esso è generalmente seguìto dai zoologi sia nei casi in questione, sia anche quando nomi diversi furono fondati su differenze sessuali della stessa specie.

Quanto alla identificazione sovraccennata essa è assolutamente certa come me lo provano le figure date dal BROCCHI, le località di rinvenimento della *M. orbiculata*, cioè la Valle Andona (dove appunto rinvengonsi molti individui giovanili), l'esame di un individuo adulto spogliato del suo ultimo anfratto, ecc.

Il nome nuovo *triplicatum*, dato dal BONELLI, non ha valore poichè rimase allo stato di nota manoscritta.

Il BRONN già nel 1827 riconobbe l'identicità del *D. orbiculatum* Br. col *D. pomum* di BROCCHI, ma partendo da un criterio diverso dal mio propose un nome nuovo: *pomiforme;* in seguito però il BRONN (1831 e 1848) abbandonando l'opinione giusta prima abbracciata mantenne due nomi diversi per l'adulto e pel giovane della specie in questione.

Il RISSO avendo trovato solo individui giovani mantenne, nel 1826, il nome *orbiculatum*, solo credette poter riferire la forma ad una *Cassidaria*. È soltanto assai più tardi, nel 1836, che il DESHAYES descrisse e figurò assai bene una forma affine a quella in esame, proponendo per essa il nome di *denticulatum;* detto nome per quanto adottato generalmente in seguito, va quindi abbandonato, checchè dica in proposito il FONTANNES, tanto più che tale appellativo venne già usato nel 1834 dal QUOY, in modo che possono verificarsi ulteriori inconvenienti; è perciò che il D'ORBIGNY propose ancora il nome di *subdenticulatum.*

Quanto all'appellativo di *D. rotundatum* accennato dal SOWERBY esso è semplicemente riferibile ad un *lapsus calami*, senza importanza.

La forma in esame si presenta alquanto variabile sia nella spira più o meno depressa, sia specialmente nella forma e numero delle pieghe e dei denti labiali e columellari.

Io presi come tipo la forma più abbondantemente sviluppata, ma ne debbo distinguere alcune varietà e sottovarietà, come segue :

M. ORBICULATA var. SUBQUATUORDENTATA SACC.

Distinguunt hanc var. a specie typica sequentes notae :

Labii columellaris, sub excavatione mediana, plica dentalis media subbifida, deinde inter plicam dentalem mediam et basalem plica plerumque minor conspicitur.

Piacenziano : Masserano, (rara).

Astiano : Astigiana (alquanto frequente).

OSSERVAZIONI. — Talora questa piega dentata sovrannumeraria diventa molto

spiccata per modo che se ne potrebbe costituire un' altra varietà *magnodentata* che trovai a Masserano.

M. ORBICULATA var. SUBAPLICATA SACC.

Distinguunt hanc var. a specie typica sequentes notae :

Labii columellaris regio supera laevis.

Astiano : Astigiana, (rara).

OSSERVAZIONI. — Esistono graduali forme di passaggio tra questa ed il tipo.

M. ORBICULATA var. INFERNEDENTATA SACC.

Distinguunt hanc var. a specie typica sequentes notae :

Testa parva, in regione basali labii externi plicae dentales eminentissimae, acutae.

Long. 35 mm. : Lat. 24 mm.

Astiano : Astigiana, (rara).

M. ORBICULATA var. PLIOBIDENTATA SACC.

Distinguunt hanc var. a specie typica sequentes notae:

Plicae dentales labii columellaris, supra excavationem medianam, duo ; supera major et aperturam versus productior; infera minor et valde minus producta.

Long. 55 - 70 mm. : Lat. 40 - 50 mm.

Astiano : Astigiana (frequente).

Subvar. DIVERSEDENTATA SACC. — *Labii columellaris plicae dentalis supera minor, infera valde major et interne productior.*

Astiano : Astigiana (rara).

M. ORBICULATA var. PERDENTATA SACC.

Distinguunt hanc var. a var. *pliobidentata* sequentes notae :

Labii columellaris, sub excavatione mediana, plica dentalis media subbifida ; deinde in regione columellari infera plicae dentales quatuor.

Astiano e Piacenziano : Astigiana (non rara).

OSSERVAZIONI. — È questa una sottovarietà che già vedemmo presentarsi, anche più comunemente, nella forma tipica.

M. ORBICULATA var. GIGANTEODENTATA SACC.

Distinguunt hanc var. a specie typica sequentes notae :

Testa major. Labii externi plicae marginales extus valde productae, subbifidae. Labii columellaris regio supera sublaevis, plicae dentales supra excavationem medianam tres, media crassior et elatior; sub excavatione mediana plicae dentales quatuor, duo superae percrassae, eminentissimae, subbifidae, duo inferae parvae et depressae.

Long. 105 mm. : Lat. 80 mm.

Astiano : Colli astesi (rarissima).

OSSERVAZIONI. — Questa varietà rappresenta la forma più gigantesca della specie; naturalmente molti caratteri, specialmente nelle pieghe dentali, si presentano pure esagerati. È notevole come il bordo del labbro esterno rivolto all'esterno presenti, ancor più spiccatamente che nelle altre forme, una struttura a frangia assai elegante.

M. ORBICULATA var. PARVODENTATA SACC.
(Tav. I, fig. 25).

Distinguunt hanc var. a specie typica sequentes notae :

Testa minor. Supra excavationem medianam labii columellaris plica dentalis obsoleta.

Long. 23-30 mm.: Lat. 14-22 mm.

Astiano : Astigiana (non rara).

OSSERVAZIONI. — Trattasi forse di individui arrestati nel loro sviluppo.

Subvar. TRANSIENS SACC. — *Labii columellaris supra excavationem medianam plica dentalis parvula.*

Astiano : Astigiana (non rara).

OSSERVAZIONI. — Questa forma serve di graduale passaggio tra la varietà sovraccennata e la specie tipica.

M. ORBICULATA var. STAZZANENSIS SACC.

Distinguunt hanc var. a specie typica sequentes notae :

Testa plerumque minor et rotundatior. Anfractus prope suturam transverse sat late sulcati. Apertura minus elongata. Labium externum percrassum; inferne saepe plicae dentales longae et breves alternae. Labium columellare percrassum, sub excavatione mediana plica dentalis mediana eminentior.

Long. 28-40 mm.: Lat. 23-28 mm.

Tortoniano : Stazzano (non rara).

OSSERVAZIONI. — Sfortunatamente non ebbi fra le mani alcun esemplare completo ed inoltre il materiale studiato consta di soli quattro resti di individui, per cui non è possibile conoscere i caratteri più costanti della forma in esame, la quale si avvicina certamente molto al tipo pliocenico.

Fra le forme *tortoniane* di *Malea* è da annoverarsi quella, finora incompletamente conosciuta, di OTTNANG « R. HOERNES-*Fauna Schliers Ottnang*-Dolium sp. Tavola XII, fig. 1, 1875. » e che, se riferibile alla *M. orbiculata*, deve costituire una varietà a parte, var. *longicauda* SACC.

MALEA PROORBICULATA SACC.
(Tav. I, fig. 26).

Nei terreni *elveziani* delle colline torinesi non si rinvenno finora che un solo frammento (del labbro esterno) di *Malea*, di cui presento la figura; esso però per la sua crassezza, per le pieghe dentali grosse, larghe, appiattite e prolungate sino al margine del labbro stesso e per l'andamento generale del labbro, il quale pare dovesse essere più rotondeggiante che nelle forme plioceniche, sembra appartenere ad una forma diversa alquanto dalla *M. orbiculata*, di cui è probabilmente la progenitrice, donde il nome di *proorbiculata* che propongo per essa provvisoriamente, sperando che ulteriori ritrovati possano permettere di darne una diagnosi completa.

Noto tuttavia come la forma orbicolare accentuata nella forma *elveziana* sia già stata osservata nelle forme *tortoniane*, ciò che è naturale.

Probabilmente debbonsi riferire a varietà di *M. proorbiculata* parte delle *Malea* del bacino terziario viennese che furono descritte e figurate, nei loro classici lavori, da HOERNES, padre e figlio, e da AUINGER che le appellarono *Dolium denticulatum*. Infatti basta osservare le belle figure date da questi autori e confrontarle colle forme plioceniche per constatarne le differenze per spira più elevata, forma più rotonda, o per labbro esterno più arcuato, o per le pieghe dentali, ecc.....; a questo proposito pare si possa dire che spesso nelle forme *elveziane* il dente columellare superiore è meno sviluppato che nelle forme plioceniche.

Mancando la diagnosi completa della *M. proorbiculata* del Piemonte non se ne può fare un esatto confronto colle forme mioceniche austriache, ma se queste sono riferibili alla *M. proorbiculata* se ne possono certamente distinguere diverse varietà, cioè:

Var. SUBCONICA SACC. — M. HOERNES — *Foss. Moll. Wien. Beck.* — Tav. XV, fig. 1.
Var. ROTUNDATA SACC. — R. HOERNES et AUINGER — *Gast.* I, II, *mioc. Med.* — Tav. XVI, fig. 4.
Var. SIMPLEX SACC. — » » » » fig. 1.

Considerazioni generali sulle MALEA.

Le forme di questo genere vivono ora soltanto nei mari caldi, specialmente nell'Oceano Indiano, sulle coste del Messico, della Polinesia, delle Filippine; quindi il loro ritrovamento nei terreni miocenici e pliocenici del Piemonte, cioè sino al termine del periodo marino di questa regione, è certamente fatto assai interessante per la climatologia piemontese in quelle epoche.

Fra le specie viventi troviamo che le maggiori simiglianze colle forme fossili vengono presentate dalla *Malea latilabris* KIEN. e dalla *M. ringens* SWAINSON, forme d'altronde che molti malacologi riducono ad una sola specie.

Quindi paragonando le forme fossili sovraccennate (a cui aggiungo la *M. orbiculata* var. *Aragoi* FONT.) colle viventi più conosciute si può compilare il seguente quadro d'assieme:

Fam. FICULIDAE Deshayes. 1866.

Credetti accettare questa famiglia, seguendo l'esempio degli illustri paleontologi Deshayes e Zittel, perchè parmi che le forme compresevi presentino caratteri propri ben spiccati.

Gen. FICULA Swainson 1835.

Adottai il nome di *Ficula* invece di *Pyrula* Lk., perchè quest'ultimo viene molto variamente interpretato dai malacologi e quindi può produrre confusioni.

Il genere *Ficula* d'altronde ha limiti assai più stretti che non il genere *Pyrula*, e quindi molto meglio si adatta all'indole analitica di questo lavoro.

Ficula condita (Brongn.).
(Tav. I, fig. 27 *a*, *b*).

Testa ficoidea; spira valde depressa. Anfractus rotundati. Superficies cancellata, longitudinaliter dense costulata, transversim costata. In anfractu ultimo costulae longitudinales sat eminentes, super costas transversas decurrentes; costae transversae plerumque praeter 20, crassae et eminentes, 2-3 costulis parvulis et depressis plerumque separatae. Apertura oblongo-fusoidea. Labium externum simplex, arcuatum. Columella laeviter arcuata. Rima lata. Cauda elongata, laeviter contorta.

Long. 10-60 mm.: Lat. 7-40 mm.

1823. *Pyrula condita Brongn.*	BRONGNIART, *Mém. Vicentin.*, p. 75, Pl. VI, fig. 4ª, *b*.
1824. *Id. id. id.*	BRONN, *Syst. Urwelt. Conch.*, p. 50.
1825. *Id. id. id.*	BASTEROT, *Mém. géol. env. Bordeaux*, p. 67.
1826. *Id. id. id.*	DEFRANCE, *Dict. Sc. Nat.*, tomo 44, p. 208.
1826. *Id. ficoides Brocch.*	BONELLI, *Cat. m. s. Museo zool. di Torino*, n. 547, 2603.
1831. *Id. condita Brongn.*	BRONN, *It. tert. Geb.*, p. 38.
1838. *Id. reticulata Bronn.*	BRONN, *Leth. geogn.* Bd. II, p. 1071.
1847. *Id. condita Brongn.*	MICHELOTTI, *Descript. foss. mioc.*, p. 267.
1847. *Ficula id. id.*	SISMONDA, *Syn. meth.*, 2ª ediz. p. 37.
1848. *Pyrula reticulata Lk. var. β.*	BRONN, *Ind. pal.*, p. 1071.
1852. *Id. condita Brongn.*	D'ORBIGNY, *Prodr. Pal. strat.*, vol. III, p. 70.
1853. *Id. id. id.*	HOERNES, *Foss. Moll. tert. beck. Wien.*, p. 270.
1854. *Id. reticulata Lk. var. α.*	BEYRICH, *Die Conch. Nord. Tert.*, p. 234.
1861. *Id. condita Brongn.*	MICHELOTTI, *Étud. Mioc. inf.*, p. 116.
1863. *Id. reticulata Lk.*	SPEYER, *Casseler tertiarbild.* p. 81.
1867. *Ficula condita Brongn.*	MAYER, *Cat. Foss. tert.* (tome I), p. 22, 23, 34.
1885. *Id. id. id.*	DE GREGORIO, *Conch. Medit. viv. e foss.*, p. 317.

Tongriano: Carcare, Dego, Mioglia, Cassinelle (non rara).

Elveziano: Colli torinesi, S. Raffaele, Sciolze, Baldissero, ecc. (molto frequente).

Osservazioni. — Il Brongniart descrivendo questa specie avverte che la figura datane non è esatta presentando una sola costicina trasversa frammezzo a quelle maggiori; infatti quasi tutti gli esemplari hanno due o tre od anche più costicine trasverse in ogni solco intercostale.

Questa specie è molto interessante sia per il suo grande sviluppo nei depositi terziari europei, sia per la sua abbondanza, sia perchè a mio parere essa costituisce il punto di partenza di parecchie *Ficula* plioceniche e viventi. Sono assai buone anche

per le forme piemontesi le figure che, per le forme viennesi di questa specie, dà l'Hörnes, nella tav. 28 del suo noto lavoro.

La grandissima quantità di individui che potei osservare di questa specie mi permette affermare come essa si colleghi per diversi caratteri sia colla *F. geometra*, sia colla *F. reticulata*, sia specialmente colla *F. ficoides;* vi distinsi perciò diverse varietà.

Gli esemplari *tongriani* sono assai male conservati; forse se si avessero individui perfetti di detto orizzonte geologico si potrebbero osservare caratteri tali da distinguerli da quelli *elveziani*, ciò che tuttavia fu già possibile fare in qualche caso. D'altronde la *F. condita* venne già segnalata (sotto il nome di *F. reticulata*) dal Beyrich e dallo Speyer nei depositi oligocenici di Meklembourg, di Crefeld, ecc., dal Fuchs nel *Tongriano* del Vicentino (a Sangonini e Salcedo) ed altrove.

Il Grateloup nella sua « Conchiologie foss. terr. tert. Adour » indica diverse varietà cioè: *ventricosa* (1) (Tav. 27, f. 9), *flexuosa* (Tav. 28, f. 9) e *turgida* (Tav. 28, f. 10) che paionmi però semplici sottovarietà.

Forse è riferibile alla *F. condita*, come varietà, la *F. sallomacensis* May.

F. condita var. granulosa Sacc.

Distinguunt hanc var. a specie typica sequentes notae:

Spira sat elata; costulae longitudinales costulas transversas decussantes, et superficiem aliquantulum subgranulosam efficientes.

Tongriano: Carcare (rarissima).

F. condita var. superplanata Sacc.

Distinguunt hanc var. a specie typica sequentes notae:

Spira depressissima, subplanata.

Elveziano: Colli torinesi (non rara).

F. condita var. compressa Sacc.

Distinguunt hanc var. a specie typica sequentes notae:

Anfractus ultimus transversim depressus, aperturam versus praecipue, deinde labium externum in parte subrectum.

Elveziano: Colli torinesi (non rara).

Osservazioni. — Questa forma ricorda alquanto la *F. condita* var. *turgida* Grat. « *Conch. foss. terr. tert. Adour.*, tav. 28, fig. 10 ».

F. condita var. semicostata Sacc.

Distinguunt hanc var. a specie typica sequentes notae:

Anfractus ultimi costae transversae tantum in regione suturali perspicuae, caudam versus oblitae.

Elveziano: Colli torinesi (non rara).

F. condita var. costulatissima Sacc.

Distinguunt hanc var. a specie typica sequentes notae:

Costulae longitudinales pernumerosae, sat perspicuae.

Elveziano: Colli torinesi (non rara).

---

(1) Siccome questo nome venne già usato dal Sowerby per una forma vivente, le sostituisco quello di *exventricosa* Sacc.

OSSERVAZIONI. — Questo sviluppo assai notevole delle costicine longitudinali è un carattere di transizione tra la specie in esame e quelle plioceniche del gruppo della *F. reticulata* Lk. Questa forma trovasi pure nel miocene di Saucats, giacchè il BASTEROT l'accenna coll'appellativo di var. β.

F. CONDITA var. PERCOSTATA SACC.

Distinguunt hanc var. a specie typica sequentes notae:
Inter costulas transversas, costis trasversis interpositas, costula major.

Elveziano : Colli torinesi, Sciolze, Langhe, Colli monregalesi (molto frequente).

OSSERVAZIONI. — Comunissima è questa sottovarietà che collegasi affatto insensibilmente colla forma tipica, tanto che ben sovente riesce molto dubbia tale distinzione. Notisi che probabilmente l'esemplare tipico di BRONGNIART apparteneva a questa sottovarietà poichè il disegnatore rappresentò abbastanza spiccata la costolina media e trascurò invece affatto le altre filiformi; ma il BRONGNIART non accenna a questo carattere, dicendo solo che le costoline (strie secondo il BRONGNIART) sono due o tre.

F. CONDITA var. ARANEIFORMIS SACC.
(Tav. I, fig. 28).

Distinguunt hanc var. a specie typica sequentes notae:
Testa plerumque aliquantulum minor. Spira plerumque elatior. Costae transversae aliquantulum minus elatae. Costulae transversae minores. Costae longitudinales, pernumerosae, inter se aliquantulum distantiores, deinde superficies araneiformis.

Long. 20-40 mm.: Lat. 14-25 mm.

Tongriano. — Carcare, Dego, Cassinelle (frequente).

OSSERVAZIONI. — Questa forma si collega per gradualissimi passaggi colla specie tipica. È notevole come anche nell'Oligocene del MECHLEMBOUBG esista una forma alquanto simile, cioè la *P. condita* var. *α canaliculata* BEYR. (BEYRICH, Conch. Nord. tert. p. 231, Tav, XV, fig. 5).

Il fatto che generalmente la spira è più elevata e le costole trasverse meno sviluppate nelle forme *tongriane* di *F. condita* che non nelle forme *elveziane*, può forse interpretarsi supponendo che le forme eoceniche da cui derivò la *F. condita* avessero appunto spira elevata e fossero sprovvedute o quasi delle sovradette costole, caratteri infatti che presentano molte forme eoceniche, come la *F. nexilis*, la *F. pannus* DESH., ecc. Ma fra le forme eoceniche che più rassomigliano a quella in esame notasi specialmente la *Ficula subtilis* GRAT. e la *F. rostrata* GRAT. « GRATELOUP - *Atlas Conch.* Tav. 28, fig. 8 a 11 » (varietà di *F. cancellata* Lk. secondo GRATELOUP, ed invece appellata *F. longicauda* dal D'ORBIGNY) del *Calc. parisien* 3^e étage di DAX, GAAS et LESBARRITZ.

Se è giusta la determinazione stratigrafica del piano di rinvenimento di queste due forme di *Ficula* (poichè dubito alquanto siano *tongriane*) io credo esse possansi considerare come le progenitrici più o meno dirette della *F. condita*, e la var. *araneiformis* esaminata costituirebbe appunto l'anello di congiunzione fra le forme eoceniche e quelle mioceniche.

Una forma *tongriana* simile alquanto a quella ora studiata è la *F. longicauda* GRAT. (*Pyrula clathrata* Lk. var. *B. longicauda* GRAT. « GRATELOUP-Conch. foss. bas. Adour., Pl. 28, f. 6, », da non confondersi colla *F. longicauda* D'ORB.

che non può conservare tal nome) la quale dal D'Orbigny fu appellata *subclathrata*. Forse essa è solo una varietà della *F. rostralis* Grat.

Subvar. subsequens Sacc. — *Costae longitudinales aliquantulum crassiores. Costulae transversae perparvulae; interdum suboblitae.*

Elveziano. — Colli torinesi (rara).

F. condita var. laxecostata Sacc.
(Tav. I, fig. 29).

Distinguunt hanc var. a specie typica sequentes notae:

Costicillae transversae perparvulae. Costae longitudinales sat crassae, inter se sat distantes; interdum (costas transversas intercidentes) subgranuliferae.

Elveziano. — Colli torinesi (non rara).

Osservazioni. — Questo fatto della lontananza reciproca delle coste longitudinali è pure assai frequente nelle forme del bacino dell'Adour, come si può arguire dalle figure del noto lavoro del Grateloup.

F. condita var. pseudogeometra Sacc.
(Tav. I, fig. 30).

Distinguunt hanc var. a specie typica sequentes notae:

Testa plerumque aliquantulum minor. Costae longitudinales crassiores, inter se aliquantulum distantiores. Costicillae transversae plerumque tres in unoquoque lato sulco, media major et eminentior.

Long. 15-25-40 mm.: Lat. 10-17-27 mm.

Elveziano : Colli torinesi (non rara).

Osservazioni. — Questa varietà costituisce uno dei passaggi esistenti fra la *F. condita* e la *F. geometra ;* notisi però che nel periodo giovanile una gran parte degli individui della *F. condita* presentano caratteri simili a quelli della varietà in esame, per cui riesce sempre più evidente la transizione graduale esistente fra forme abbastanza diverse nel periodo adulto. Con tuttociò credo che la var. *pseudogeometra*, se in alcuni casi rappresenta una forma giovanile della *F. condita*, talora però si conservi anche nel periodo adulto e possa quindi esser considerata come una varietà.

F. condita var agassizi (Mayer.).

(1867. *Ficula Agassizi Mayer.* — *Catal. Moll. terr. tert.*, ecc., p. 23, 24, 35).

Elveziano : Colli torinesi (non rara).

Fra le forme *elveziane* di *F. condita* trovansene alcune che (come già sopra accennammo trattando delle varietà di questa specie) formano graduale passaggio alla *F. reticulata.* Sopra una forma di questi anelli transitori tra la *F. condita* e la *F. subintermedia* (che è solo una varietà della *F. reticulata)* il Mayer fondò una specie, la *F. Agassizi*, che credo però debbasi solo considerare come una varietà.

F. condita var. proreticulata Sacc.
(Tav. I, fig. 31).

Distinguunt hanc varietatem sequentes notae
a specie typica:

Testa major; costae longitudinales crassiores Costae transversae aliquantulum crassiores et rotundiores; costulae transversae in unoquoque lato sulco interdum una vel duo, saepius tres, plerumque media crassior.

a F. *reticulata var. subintermedia :*

Testa plerumque aliquantulum minor. Costae longitudinales numerosiores, propinquiores. Costae transversae aliquantulum crassiores et elatiores, inter se aliquantulum distantiores. Sulci lati transversi profundiores; superficies minus reticulariformis.

Long. 35-55 mm.: Lat. 20-35 mm.

(1867. *Ficula condita Brongn.* — MAYER, *Cat. Moll terr. tert*, tome I, p. 23).

Tortoniano. — Stazzano (non rara).

Osservazioni. — È importante il poter constatare come nel periodo *tortoniano* vissero forme di *Ficula* che costituiscono veri anelli di congiunzione tra le forme plioceniche e quelle mioceniche; ciò osservasi per la *F. ficoides* e ne abbiamo qui un altro esempio bellissimo. Infatti per la forma in questione è per me alquanto incerto se essa debba attribuirsi alla *F. condita* o piuttosto alla *F. reticulata*, ed è dubbiosamente che mi attenni alla prima idea, considerando specialmente l'assieme dei caratteri della conchiglia; altri invece potrebbe accettare la seconda ipotesi, nè io potrei coscienziosamente combatterla, poichè appunto conosco l'incertezza dei caratteri specifici della forma in esame. D'altronde trattasi solo di questione di parole; l'interessante è l'essersi potuta rintracciare questa bellissima forma di collegamento. A quanto pare però già nel periodo *tortoniano* comparve la *F. reticulata* ma solo scarsamente, verificandosi il suo sviluppo solo più tardi, nel Pliocene.

La forma in esame per presentare spesso nei larghi solchi trasversi soltanto una o due costicine collegasi assai bene colla *F. reticulata* var. *geometroides.*

F. condita var. anteficoides Sacc.
(Tav. I, fig. 32).

Distinguunt hanc var. a specie typica sequentes notae:

Costae transversae numero minores, (12-15), *crassiores, subtriangulares , inter se distantiores ; inter costas transversas costulae transversae parvulae* (5-6) *decurrentes; saepe costula media crassior.*

Long. 22-60 mm.: Lat. 14-40 mm.

1821. *Pyrula cf. ficoides Brocch.* BORSON, *Saggio oritt. Piem.*, p. 75 (321).
1842. *Id. ficoides Brocch.* . SISMONDA, *Syn. meth.*, 1ª ed. p. 36.

Elveziano. — Colli torinesi, Baldissero, Sciolze, ecc., (frequente).

Osservazioni. — È davvero interessante osservare quanto graduale sia la transizione fra il tipo e la varietà in esame la quale io credo possa forse considerarsi come la progenitrice della pliocenica *F. ficoides;* il gran numero di esemplari esaminati mi fece comprendere come ben sovente incerta sia la collocazione di alcuni individui in causa della sovraccennata gradualissima transizione, e come talora alcuni esemplari siano cosiffattamente simili alla *F. ficoides* che quasi si dubiterebbe doversi già porre detta specie fra le *elveziane.*

Subvar. parvicostulata Sacc. — *Costulae transversae costis transversis irregulariter interpositae; interdum inter se sat distantes.*

Elveziano. — Colli torinesi (non rara).

Ficula oligoficoides Sacc.
(Tav. I, fig. 33).

Testa ficoidea; spira depressissima , subplanulata. Anfractus longitudinaliter tenuissime

costulati, transversim costati et costulati. Costulae longitudinales parvae, numerosissimae, plerumque super costas transversas decurrentes. Costae transversae crassae, sat elatae, inter se valde distantes, in anfractu ultimo 13-14 circiter, costulis filiformibus (12-16) *in regione incavata sitis, disjunctae; in unoquoque lato sulco transverso costula media plerumque aliquantulum major. Apertura oblongo-ellipsoidalis. Labium externum gracile, arcuatum. Columella media incavata. Rima sat lata. Cauda longa.*

Long. 40 mm.: Lat. 26 mm.

Tongriano : Dego (rarissima).

Osservazioni. — È notevole trovare già nell'Oligocene una forma di *Ficula* tanto simile alla *F. ficoides*, quantunque se ne distingua per le costule longitudinali più gracili, più sottili, e molto più numerose, per le coste transverse meno acute e meno rialzate, per le costule transverse assai più numerose e più gracili, ecc. , ecc. Anche grande somiglianza ha questa forma colla *F. condita*, specialmente colla sua var. *anteficoides*, dalla quale tuttavia si distingue per le costole longitudinali gracili e numerosissime, per le coste trasverse più distanti fra di loro, per le costole trasverse più numerose, ecc., ecc.

Ad ogni modo è a supporsi che questa forma possa essere quella, che, pur collegandosi strettamente colla *F. condita*, diede origine alla *F. ficoides* per mezzo di forme di passaggio accennate altrove.

Ficula ficoides (Brocch.).
(Tav. I, fig. 34).

Testa ficoidea, obovato-clavata; spira subdepressa, apice sat elata. Anfractus sex circiter, primi laeves, caeteri longitudinaliter costulati, transversim costati et costulati. Costulae longitudinales pernumerosae, perspicuae, sat regulares, super costas transversas decurrentes. Costae transversae elatae, subangulatae (deinde superficies ondulata), in anfractu ultimo 14 circiter, costulis filiformibus (4-6, *in regione incavata sitis*) *separatae ; in unoquoque lato sulco transverso costula media plerumque aliquantulum major. Apertura oblongo-fusoidea. Labium externum gracile, simplex, ondulatum, arcuatum. Columella medio incavata, ad caudam contorta ; rima lata. Cauda elongata.*

Long. 30-50 mm. : Lat. 20-40 mm.

1814.	*Bulla ficoides Brocch.*	BROCCHI, *Conch. foss. subap.* p. 280, tav. I, fig. 5.
1825.	*Pyrula ficoides Lk.*	BONELLI, *Cat. m. s. Museo zool. di Torino*, n. 547.
1826.	*Id. id. Brocch.*	DEFRANCE, *Dict. Hist. Nat.*, tom. 44, p. 208.
1828.	*Id. undulata Bronn.*	BRONN, *Iahrb*, II, p. 534.
1829.	*Id. ficoides Lk.*	DE SERRES, *Terr. tert. midi France*, p. 114.
1830.	*Id. undulata Bronn.*	BRONN, *It. tert. Geb.*, p. 38.
1842.	*Id. ficoides Brocch.*	SISMONDA, *Syn. meth.*, 1ª ed. p. 36.
1847.	*Ficula ficoides Brocch.*	SISMONDA, *Syn. meth.*, 2ª ed. p. 37.
1848.	*Pyrula undulata Bronn.*	BRONN, *Ind. pal.*, p. 1072.
1852.	*Id. ficoides D'Orb.*	D'ORBIGNY, *Prodr. Pal. strat.*, vol. III, p. 70.
1867.	*Ficula ficoides Brocch.*	MAYER, *Catal. Moll. terr. tert.*, tom. I, p. 24, 35.
1873.	*Id. undata Bronn.*	COCCONI, *En. foss. mioc. plioc. Parma*, p. 115.
1885.	*Id. ficoides Brocch.*	DE GREGORIO, *Conch. medit. foss. e viv.*, p. 315.

Tortoniano. — Stazzano (rara).

Piacenziano. — Astigiana, Castelnuovo d'Asti, M. Capriolo presso Bra, Savona-Fornaci, Zinola, Albenga, Bordighera (frequente).

Osservazioni. — Siccome il nome di *F. ficoides* proposto dal Lamark (1822, An. 5, vert. V, 7, pag. 142) per una forma vivente (forse specificatamente identi-

ficabile alla *F. reticulata)* è posteriore a quello del BROCCHI, così non è da adottarsi l'appellativo di *F. undata* proposto dal BRONN in sostituzione a quello del BROCCHI.

È questa una specie assai caratteristica, meno variabile in complesso che non le specie affini, quantunque anch'essa presenti spesso differenze individuali per spira più o meno alta, per diverso numero di costoline sia trasverse che longitudinali, per eguaglianza e diseguaglianza di dette costoline, ecc.; si può quindi anche distinguere come nella *F. condita*, una var. *pliopercostata* SACC. ed una var. *pliocostulatissima* SACCO.

F. FICOIDES var. COLLIGENS SACC.
(Tav. I, fig. 35).

Distinguunt hanc var. a specie typica sequentes notae:

Superficies magis regulariter rotundata, parum undulata. Costae magnae transversae minus elatae.

Long. 35 mm.: Lat. 27 mm.

Tortoniano. — Stazzano (rara).

OSSERVAZIONI. — Questa forma costituisce, a mio parere, uno stupendo anello di congiunzione tra la *F. condita* var. *anteficoides* dell'*Elveziano*, e la *F. ficoides* del *Piacenziano;* tant'è vero ciò, che possono anche rimanere dubbi sulla spettanza di questa forma piuttosto ad una specie che all'altra; l'evoluzione della forma in esame parmi in questo caso assai ben provata, e la segnalo quindi particolarmente.

FICULA GEOMETRA (BORS.).
(Tav. I, fig. 36).

Testa ficoides, clavata; spira sat depressa. Anfractus sex, convexi; primis exceptis, costis longitudinaliter et transversim ornati. Costae sat elatae, subplanato-quadrangulae, subaequales, quadrata vel rectangula eleganter efformantes. In regione suturali et caudali inter costas transversas costae perparvulae. Apertura subfusiformis. Labium externum gracile, arcuatum, simplex. Columella medio incavata, ad caudam contorta. Cauda longa, subcontorta.

Long. 18-57 mm.: Lat. 11-32 mm.

Forma Iuvenilis.
(Tav. I, fig. 37).

Testa parvula. Costae longitudinales gracillimae; costae transversae crassae.

Long. 13-18 mm. circiter: Lat. 7-11 mm.

1823. *Pyrula geometra Bors.* — BORSON, *Sagg. orittogr. piem.*, p. 179 (311).
1825. *Id. id. Risso.* — BONELLI, *Cat. m. s. Museo, zool. Torino*, n. 2285.
1831. *Id. ficus Lk. var. β.* — BRONN, *It. tert. Geb.*, p. 38.
1838. *Id. geometra Risso.* — MICHELOTTI, *Geogn. zool. Ansicht.*, p. 396.
1842. *Id. ficus Lk.* — SISMONDA, *Syn. meth.*, 1ª ed., p. 36.
1847. *Ficula geometra Bors.* — Id. *Id. id.* 2ª ed., p. 37.
1847. *Pyrula ficus Linn.* — MICHELOTTI, *Descript. foss. mioc.*, p. 268.
1848. *Id. geometra Bors.* — BRONN, *Ind. paleont.*, p. 1070.
1852. *Id. id. id.* — D'ORBIGNY, *Prodr. Pal. strat.*, vol. III, p. 173.
1853. *Id. id. id.* — HOERNES, *Foss. Moll. tert. Beck. Wien.*, p. 271.
1867. *Ficula geometra Bors.* — MAYER, *Cat. foss. terr. tert.*, p. 25, 37.
1873. *Id. id. id.* — COCCONI, *Enum. foss. mioc. plioc. Parma*, ecc., p. 114.
1880. *Id. id. var. Dubrueli Font.* — FONTANNES, *Moll. plioc. Vall. Rhône*, p. 105.
1885. *Id. id.* — DE GREGORIO, *Conch. Medit. viv. e foss.*, p. 320.
1890. *Id. id.* — R. HOERNES et AUINGER, *Gasterop. I und II mioc. Mediterr. stufe*, p. 245, 246.

Elveziano. — Colli torinesi (rara).

Tortoniano. — Stazzano (rara).

Piacenziano. — Astigiana, Castelnuovo d'Asti, Biellese (Masserano, Lessona, Cossato, ecc.), Zinola, Albenga-Torsero (frequente).

Astiano. — Astigiana (non rara).

Osservazioni. — Forma elegantissima ed assai importante perchè le sue numerose varietà la collegano nel tempo e nello spazio con un gran numero di altre specie di *Ficula.* Quantunque il Borson non l'accenni nella sua diagnosi, tuttavia esaminando gli esemplari tipici (del pliocene biellese) su cui egli fondò la specie, potei convincermi come essa presenti sempre nella regione suturale una costicella trasversa gracilissima frammezzo alle coste maggiori; tale fatto si ripete nella regione caudale e qua e là anche nella regione ventrale; ma a questo proposito sonvi grandissime differenze tra individuo ed individuo, per cui non si può dare a tale fatto una grande importanza. Quando però tali costicille compaiono costanti anche nella regione ventrale degli anfratti credo debbasene costituire una varietà a parte.

Notisi come nel periodo giovanile mentre le coste trasverse sono già assai grosse ed appiattite, tanto che stretti rimangono gli spazi intercostali, molto gracili invece sono le costole longitudinali, fatto che osservai riprodursi in altre forme di *Ficula.* Notinsi in proposito le osservazioni di Fontannes, di R. Hoernes ed Auinger.

Fra le forme viventi la *F. geometra* rassomiglia alquanto alla *F. reticulata* Lk. (secondo la fig. 1 data dal Reeve) ed alla *F. ficus* Linn. (*F. laevigata* Reeve), dell'Oceano Indiano, solo che nella forma fossile le coste longitudinali sono più grosse e si intersecano colle trasversali con tale simmetria da formare una rete abbastanza regolare e molto spiccata.

Interessantissimo è il fatto (constatato pure dall'Hoernes nel bacino viennese come ce lo dimostrano le belle figure 7, 8, da esso date nella Tav. 28), che la *F. geometra* compare già nel periodo *elveziano*, dove però è alquanto rara, come poco comune è pure nel *Tortoniano*, mentre invece sviluppasi abbondantemente nell'epoca pliocenica.

Notisi però che una parte degli esemplari *elveziani* piccoli, aventi reticulatura simile a quella della *F. geometra*, sono a considerarsi come individui giovanili della *F. condita* o di qualche sua varietà.

D'altronde se noi risaliamo a periodi geologici più antichi vediamo come forme simili alla *F. geometra* siano piuttosto abbondanti sia nell'Oligocene che nell'Eocene.

Fra le forme *elveziane* che rassomigliano alquanto alla *F. geometra* ricordiamo la *F. subclathrata* D'Orb. (*F. clathrata* Lk. secondo Grateloup-*Atlas*, Pl. 26, f. 10) di Dax, St.-Paul, Cassel, ecc.; la *F. excondita* Sacc. (*F. condita* Brongn. var. *ventricosa* (1) Grat., secondo Grateloup-*Atlas*, Pl. 27, fig. 8) di Dax, St.-Paul, ecc.

Fra le forme *tongriane* affini alla *F. geometra* possiamo ricordare la *F. subficoides* D'Orb. (*F. ficoides* Lk. secondo Grateloup-*Atlas*, Pl. 27, f. 15) di Dax,

---

(1) Appellativo che non le si può conservare perchè già usato dal Sowerby per una forma vivente di *Ficula.*

St.-Jean de Marsac, ecc.; la *F. concinna* Beyr. (Beyrich, Conch. Nord. tert. pag. 228, Tav. XV, fig. 7, 8) di Mecklembourg, di Buckow, di Kassel, ecc. ed anche alcune varietà di *F. nexilis* Sol. che trovansi in alcuni terreni oligocenici del Veneto secondo Fuchs « Beitr. Kénntn. Conch. Vicent. Tert., 1870 p. 51, ecc. » ; così pure in depositi ad un dipresso coetanei nell' Europa settentrionale, come risulta dai lavori del Nyst. « Coq. et Pol. foss. p. 506 », del Beyrich « Conch. Nord. Tert. p. 226, », dello Speyer « Casseler tert. bild. p. 83 » del Koen « Helmstaedt, p. 9 » del von Koenen « Mioc. Nord-Deutsch. Moll. Fauna, p. 169, 1872 », ecc., ecc.

Fra i depositi *bartoniani* e *parisiani*, specialmente d'Inghilterra, trovasi la tipica *F. nexilis* che riscontrasi persino nel *London clay*, cioè nel *Londoniano*.

Infine tralasciando di continuare in questa citazione di forme affini alla *F. geometra*, e che forse cadranno in parte in sinonimia tra di loro, indichiamo solo più la *F. subelegans* d'Orb. (*F. elegans* Lk. secondo Grateloup-Atlas. Pl. 27, fig. 13, 14) del *Calc. parisien* di Dax, Gaas, Lesbarritz.

Dai pochi cenni sommari sovrindicati risulta chiaro quanto grande sia lo sviluppo, nello spazio e nel tempo, che presentano le forme del tipo della *F. geometra*. Vedremo come anche molte delle sue varietà presentino lo stesso fenomeno. Dalle considerazioni sovraccennate si può costrurre l' albero filogenetico, od almeno delle maggiori affinità, delle forme in esame, come è indicato alla fine dello studio delle *Ficula*.

Devesi notare che molti paleontologi, come il Bronn, il Beyrich, il Fontannes ed altri, confusero questa specie, ben diagnosticata dal Borson, colla sua varietà tanto comune la *var. berilla*.

Nel terziario di Montegibio si incontrano pure resti sia del tipo in esame, sia delle sue principali varietà, specialmente della var. *berilla*.

F. geometra var. stazzanensis Sacc.
(Tav. I, fig. 38).

Distinguunt hanc var. a specie typica sequentes notae :
Testa crassa ; anfractus rotundati.
Long. 30? mm.: Lat. 20 mm.
Tortoniano. — Stazzano (poco frequente).

F. geometra var. spiralata Sacc.
(Tav. I, fig. 39).

Distinguunt hanc var. a specie typica sequentes notae:
Spira sat elata. Suturae subprofundae.
Elveziano : Colli torinesi, Sciolze, (non rara).
Piacenziano ed *Astiano :* Astigiana (rara).

F. geometra var. taurinensis Sacc.
(Tav. I, fig. 40).

Distinguunt hanc var. a specie typica sequentes notae:
Costae subacutae, non planulatae; costae transversae inter se distantiores; in intercisionibus subgranulares.
Elveziano. — Colli torinesi (alquanto rara).

Osservazioni. — Questa forma si avvicina alquanto alla *F. condita* per l'assieme dei suoi caratteri e ci dimostra quindi come in realtà non esista tra la *Ficula geometra* e la *F. condita* quel distacco tanto forte che appare a primo tratto a chi confronti le due forme tipiche.

F. geometra var. berilla (De Greg.).

(Tav. I, fig. 41).

Distinguunt hanc var. a specie typica sequentes notae:

In anfractu ultimo, inter costas transversas costicillae transversae, una in unoquoque lato sulco, conspiciuntur. Costae longitudinales interdum paullulo minores.

Long. 15-50 mm.: Lat. 10-30 mm.

1814. *Bulla ficus Linn. var.* 2. — Brocchi, *Conch. foss. subap.* 38, p. 279.
1821. *Pyrula ficus Linn. var.* — Borson, *Sagg. oritt. piem.*, p. 75, (321).
1826. *Id. reticulata Lk.* (*cfr. P. clathrata Lk.*). — Defrance, *Dict. Sc. Nat.* 44, p. 208.
1826. *Id. clathrata Risso.* — Risso; *Hist. nat. Eur. mer.* p. 113, l. 90.
1831. *Id. ficus Lk.* — Bronn, *It. tert. Geb.*, p. 38.
1848. *Id. id. id.* — Id. *Ind. pal.*, p. 1070.
1854. *Id. reticulata Lk.* — Beyrich, *Die Conch. Nord. tert.*, p. 234.
1880. *Ficula geometra Bors.* — Fontannes, *Moll. plioc. Vall. Rhône*, p. 105.
1885. *Ficula berilla De Greg.* — De Gregorio, *Conch. Med. viv. e foss.*, p. 320.

Elveziano. — Colli torinesi, Sciolze, ecc. (non rara).

Tortoniano. — Stazzano, Tetti Borelli, Montegibbio, (rara).

Piacenziano. — Astigiana, Biellese, Albenga, Torsero (molto frequente).

Astiano. — Astigiana (rara).

Osservazioni. — Già trattando della *F. geometra* tipica accennammo come nella sua parte suturale e caudale appaiano generalmente costicille trasverse tra le coste trasversali maggiori; tale fatto mostrasi talora anche di tratto in tratto nella regione ventrale, finchè gradatamente si passa a forme che presentano questo fenomeno quasi costante, ed allora abbiamo la varietà in esame.

Per il filetto trasverso sovraccennato e pel fatto che talora qua e là appaiono anche due filetti in ciascun solco trasverso, la varietà in esame costituisce un passaggio stupendo e regolarissimo sia alla *F. reticulata* (per mezzo della var. *geometroides*), sia (ma in minor grado) alla fossile *F. condita*. Veggasi in riguardo quanto dicesi della *F. reticulata* var. *geometroides*.

La transizione tra la forma tipica e la varietà in esame è tanto graduale che sovente riesce incerta la collocazione di alcuni esemplari, tanto più se si considera che nel periodo giovanile la conchiglia ha per lo più l'aspetto della forma tipica ed assume solo i disegni della varietà nell'ultimo anfratto.

Il Bronn, il Beyrich e persino il Fontannes (nel suo studio sui Molluschi fossili del bacino del Rodano) credettero che questa varietà fosse il tipo della specie, mentre ciò risulta inesatto sia leggendo la diagnosi di Borson, sia esaminando gli esemplari tipici su cui egli fondò la sua specie.

Fra le forme viventi, basandomi sulle collezioni del Museo zoologico di Torino, trovo che la varietà in esame ha molti caratteri di somiglianza colla *F. gracilis* Crosse, dell'Australia, (Sowerby).

Subvar. TAURINA SACC. — *Costae subaculae, in intercisionibus subgranulares.*

Elveziano. — Colli torinesi (non rara).

F. GEOMETRA var. PSEUDORETICULATA SACC.
(Tav. I, fig. 42).

Distinguunt hanc var. a specie typica sequentes notae:

Costae transversae aliquantulum crassiores. Costae longitudinales parvuliores, deinde superficies subaraneiformis.

Tortoniano. — Stazzano (rara).

OSSERVAZIONI. — Questa forma mostra sempre più il nesso strettissimo esistente fra la *F. geometra* e la *F. reticulata*, poichè se l'ornamentazione sua trasversa corrisponde perfettamente a quella della prima specie, invece la gracilità delle costole longitudinali la fa ravvicinare molto alla F. *reticulata;* d'altronde tale ravvicinamento, per altri caratteri, vedesi pure esistere per mezzo della *F. geometra* var. *connectens* e della *F. reticulata* var. *geometroides.*

FICULA OLIGORETICULATA SACC.
(Tav. I, fig. 43).

Distinguunt hanc speciem a *F. reticulata* et a *F. reticulata* var. *intermedia* sequentes notae:

Testa plerumque minor, oblongior; spira aliquantulum elatior. Costae transversae interdum inter se aliquantulum distantiores; costulae transversae plerumque perparvulae.

Long. 47 mm.: Lat. 27 mm. circiter.

Tongriano: Mioglia (rara).

OSSERVAZIONI. — Molto variabili sono i caratteri di questa forma la quale si collega strettissimamente colla *F. reticulata* del giorno d'oggi; è quindi interessante osservare come questa forma, apparsa già nel periodo *tongriano*, sia rimasta quasi direi allo stato latente durante tutto il miocene, per poi svilupparsi così estesamente ed abbondantemente nel periodo pliocenico ed attuale. La forma esaminata collegasi pure abbastanza gradatamente ad alcune varietà di *F. condita*, che si sviluppò tanto nel Miocene, e con altre *Ficula* contemporanee, mostrando sempre più la difficoltà di nette separazioni fra queste forme così variabili e spesso sfuggenti ad una diagnosi precisa.

Il BEYRICH pure accenna all'apparsa di *F. reticulata* nell'Oligocene e nel Miocene; però per quanto si può giudicare dai disegni che ne dà, dette forme sono specialmente riferibili alla *F. condita*, ma alcune veramente a forme simili alla vera *F. reticulata.*

FICULA RETICULATA LK. (1).
(LAMARCK. — *Enciclop. meth.*, tav. 424, fig. 2).

F. RETICULATA var. SUBINTERMEDIA (D'ORB.).
(Tav. I, fig. 44).

Distinguunt hanc var. a specie typica sequentes notae:

Testa subflava vel subrufescens; costae longitudinales aliquantulum crassiores. Costulae trans-

(1) Per il confronto mi servii di diversi esemplari tipici di *F. reticulata* dell'Oceano Indiano e delle figure specialmente del KIENER il quale diede i disegni sia del tipo che di una varietà, da lui creduta specie distinta (*F. ficoides*).

versae in unoquoque lato sulco plerumque tres, parvulae, subaequales, vel media laeviter crassior.
Long. 30 - 80 mm.: Lat. 18 - 50 mm.

1814. *Bulla ficus Linn.*	BROCCHI, *Conch. foss. subap.*, p. 279.
1821. *Pyrula id. id.*	BORSON, *Sagg. Oritt. piem.*, p. 74 (326).
1825. *Id. reticulata Lk. var.*	BONELLI, *Cat. m. s. Museo zool. Torino*, n. 647, 2283, 2642.
1826. *Id. ficus Linn.*	RISSO, *Hist., Nat. Europ. mér.*, p. 213.
1826. *Id. id. id.*	DEFRANCE, *Dict. Hist. Nat.*, vol. 44, p. 208.
1829. *Id. clathrata Lk.*	DE SERRES, *Terr. tert. midi France*, p. 114.
1831. *Id. reticulata id.*	BRONN, *It., tert. Geb.*, p. 38.
1842. *Id. clathrata id.*	SISMONDA, *Syn. meth.*, 1ª ed., p. 36.
1847. *Ficula intermedia Sismd.* (cfr. Pyr. ficoides Kiener-Icon., tav. XIII, fig. 2).	SISMONDA, *Syn. meth.* 2ª ed., p. 37.
1848. *Pyrula reticulata Lk.*	BRONN., *Ind. pal.*, p. 1071.
1848. *Id. id. id.*	WOOD, *Crag. Moll.*, p. 42
1852. *Id. subintermedia D'Orb.*	D'ORBIGNY, *Prodr. Pal. strat.*, vol. III, p. 173.
1853. *Id. reticulata Lk.*	HOERNES, *Moll. foss. tert. beck. Wien.*, p. 268.
1854. *Id id. id.*	BEYRICH, *Die Conch. Nord. Tert.*, p. 231.
1856. *Id. cingulata Bronn?*	Id. *id. id. id.* p. 676.
1867. *Pyrula cingulata Bronn.*	COSTA, *Gast. Dep. terc. Portugal*, p. 176 (Turin invece di Touraine).
1867. *Ficula intermedia. Sismd.*	MAYER, *Catal. Moll. terr. tert.*, tome I, p. 24, 35.
1873. *Id. id id.*	COCCONI, *En. Moll. mioc. plioc. prov. Parma*, p. 115.
1875. *Id. id. id.*	SEGUENZA, *Studi strat.*, p. 342.
1881. *Id. id. id.* (non Mellev 1843).	NYST, *Conch. terr. tert. Belg.* p. 4.

Piacenziano : Astigiana, Biellese, Cherasco, Savona-fornaci , Albenga-Torsero, Bordighera (non rara).

Astiano : Astigiana (frequente).

Osservazioni. — Questa forma è interessante pel fatto che costituisce nel pliocene un rappresentante già nettamente costituito della vivente *F. reticulata* Lk; anzi il collegamento fra la forma fossile e la vivente è così stretto che si riesce solo a costituire della prima una varietà della seconda quando esse si considerano nel loro assieme ; ma in verità non si può segnare assolutamente una linea di separazione fra le due forme poichè coll' esame che potei fare di un gran numero di esemplari sia viventi che fossili, venni alla conclusione che essi passano insensibilmente gli uni agli altri e che talora certi esemplari viventi hanno caratteri affatto simili a quelli delle forme fossili e viceversa; d'altronde si comprende facilmente come ciò possa verificarsi quando si considera che in verità non si possono, della forma in questione, trovare neppure due individui perfettamente simili nelle loro ornamentazioni.

Premesse queste considerazioni generali passiamo all'esame particolare delle forme fossili. Dapprima esse furono paragonate dal Brocchi, dal Risso, dal Defrance e dal Borson alla *F. ficus* a cui infatti si avvicinano alquanto per mezzo di alcune varietà. Più giustamente il Bonelli, il Bronn, l'Hoernes ed il Beyrich le ascrissero alla *F. reticulata*, forma infatti alla quale si collegano strettissimamente.

Quanto al nome di *clathratus* Lk. può darsi che esso si riferisca a forme simili a quella in questione, ma i dubbi che esistono attorno a questo nome ed alcuni caratteri indicati nella sua diagnosi, lo fanno abbandonare, almeno pel caso nostro.

Il Sismonda avendo osservato la grande simiglianza esistente fra la forma pliocenica e quella vivente, conosciuta allora col nome di *F. ficoides* Lk., e giustamente considerando che il nome di *F. ficoides* era già stato utilizzato dal Brocchi, anteriormente al Lamark, per una forma fossile diversa da quella del Lamark, propose

nel 1847 il nome di *F. intermedia* invece di *F. ficoides* Lk, ed indicò come figura della sua specie la fig. 2 di Tav. XIII del noto lavoro del Kiener

Ma il nome di *F. intermedia* era già stato utilizzato dal Melleville nel 1843 per una forma ben diversa da quella del Sismonda; per quanto detto nome fosse caduto in sinonimia della *F Smithi*, tuttavia per ovviare ulteriori confusioni il D'Orbigny lo cangiò col nome di *F. subintermedia*, nome che credo quindi conservare tanto più che la *F. intermedia* Mell. pare sia diversa dalla *F. Smithi* Sow., quantunque a mio parere queste due forme debbano entrare in un sottogenere a parte, *Fulguroficus*. In seguito poi venne generalmente riconosciuto che la *F. ficoides* Lk. non è che una varietà della *F. reticulata*; è perciò che ora credo debbasi la forma in esame appellare *F. reticulata* Lk. var. *subintermedia* (D'Orb.). Accenno solo incidentalmente il fatto che il Da Costa citando la *F. cingulata* Bronn (che l'Hoernes pose dubitativamente in sinonimia colla *F. ficus* Linn secondo Brocchi) nella curiosa sua pseudotraduzione dell'opera dell'Hoernes, indica trovarsi a *Turin* invece di *Touraine*.

Quanto al riferimento che io ho fatto della var. *subintermedia* fossile anche a forme viventi, esso è fondato sopra esame di diversi esemplari della collezione del Museo zoologico di Torino. Noto però che dopo confronto di numerosi esemplari dei mari della China e dell'Oceano Indiano cogli esemplari fossili, potei constatare che in linea generale la costula trasversa mediana di ciascun solco è sovente più rilevata nelle forme viventi che nelle fossili, carattere d'altronde che trovasi pure spiccatissimo nella *F. reticulata* tipica; tuttavia non credo dovere insistere su ciò poichè tale fatto presenta eziandio numerose eccezioni sia in un caso che nell'altro. D'altronde la mutabilità dei caratteri ornamentali ci vien provata sia dalle sottovarietà che indico in appresso; sia dal fatto che essi variano moltissimo dallo stato giovanile (con ornamentazioni molto più semplici) allo stato adulto; sia infine perchè osservai esemplari adulti in cui l'ultimo anfratto presenta nelle sue varie regioni tutte le differenze d'ornamentazione, dalla più semplice alla più complessa.

F. reticulata var. quatuorcostulata Sacc.

Distinguunt hanc var. a var. *subintermedia* sequentes notae:

In regione ventrali ultimi anfractus, in unoquoque sulco transverso costulae saepe quatuor, superna et inferna gracillimae.

Astiano e Piacenziano: Astigiana, Albenga-Torsero (non rara).

Osservazioni. — Questa moltiplicità delle costoline trasverse si verifica anche nelle forme affini, specialmente nella regione ventrale e suturale dell'ultima parte dell'ultimo anfratto, quindi non ha grande importanza; è solo quando questo fenomeno si accentua maggiormente che vi si può fondare una semplice varietà.

F. reticulata var. praecedens Sacc.

Distinguunt hanc a var. *subintermedia* sequentes notae:

Costae longitudinales sat crassae et planulatae; costulae transversae pernumerosae, in unoquoque lato sulco plerumque tres, in regione ventrali et suturali interdum quatuor vel quinque.

Tortoniano: Stazzano (rara).

Osservazioni. — Nella collezione Michelotti del Museo geologico di Roma esistono due *Ficula* di questa forma, attaccate sopra una sola tavoletta coll'indica-

zione di provenienza: Monte Gibbio, Stazzano. Il fatto è certamente interessante poichè la *F. reticulata* incominciò solo a svilupparsi generalmente nel Pliocene; ma il modo di indicazione della provenienza dei fossili è così infelice, che non è possibile indicare il punto preciso di ritrovamento di ciascuno; e ciò è tanto più deplorevole in quanto che evvi qualche differenza fra i due esemplari.

Noto qui come il MAYER indichi l'esistenza della *F. subintermedia* nel *Langhiano* e nell'*Elveziano*. Trattasi probabilmente di qualche varietà di *F. condita* o di *F. geometra*, giacchè in questi studi tanto minuti è facilissimo il confondere queste diverse forme.

F. RETICULATA var. BICOSTULATA SACC.

Distinguitur haec var. a var. *subintermedia* sequente nota:
In unoquoque sulco transverso costulae interdum tantum duo.

Astiano e Piacenziano: Astigiana (non rara).

OSSERVAZIONI. — Si può ripetere ad un dipresso per questa forma quanto già si disse per la subvar. *quatuorcostulata;* essa è interessante poichè ci conduce gradualmente alla var. *geometroides.*

F. RETICULATA var. INDICA SACC.

Distinguitur haec var. a var. *subintermedia* sequente nota:
In unoquoque lato sulco transverso costula mediana major.

Piacenziano: Astigiana, Albenga-Torsero (non rara).

Astiano: Astigiana (non rara).

OSSERVAZIONI. — Questa forma parmi esser quella che più abbondantemente trovasi sviluppata al giorno d'oggi nell'Oceano Indiano. Costituisce passaggio alla tipica *F. reticulata.*

F. RETICULATA var. GEOMETROIDES SACC.
(Tav. I, fig. 45).

Distinguunt hanc varietatem sequentes notae
a specie typica:
In unoquoque lato sulco transverso costula plerumque tantum una, sat crassa.
a F. geometra *var.* berilla:
Costae longitudinales aliquantulum minus crassae, inter se minus aequaliter distantes.
Long. 27-70 mm.: Lat. 17-44 mm.

Piacenziano: Astigiana, Cherasco, Albenga-Torsero (non rara).

Astiano: Astigiana (frequente).

OSSERVAZIONI. — Questa forma si collega insensibilmente colla *F. geometra* var. *berilla*, tanto che sovente riesce molto dubbia la posizione di certi esemplari, e la distinzione fra le due forme si può fare solo sopra un complesso d'individui. Ma se incontriamo queste difficoltà nella classificazione, sempre alquanto artificiale, che vuol fare l'uomo per sua comodità, esse ci provano sempre più chiaramente in questo caso lo strettissimo nesso esistente fra la *F. geometra* e la *F. reticulata*, apparentemente così diverse fra loro.

Subvar ANOMALA SACC.
(Tav. I, fig. 46).

Anfractus ultimus in regione ventrali depressus. In regione ventrali ultimi anfractus costae

et costulae subaequales, perpropinquae; deinde superficies reticulatissima, subaraneiformis. Labium externum in regione medio-supera subrectum.

Long. 72 mm.: Lat. 39 mm.

Astiano : Astigiana (rarissima).

Osservazioni. — La reticolazione specialissima di questa forma sembra doversi essenzialmente attribuire al fatto che la conchiglia ebbe a subire rotture e forse perdite parziali del guscio nella regione ventrale che venne sostituita dall'animale ma con profonde modificazioni del disegno primitivo. Quindi la forma in esame entra in gran parte nel campo patologico; ho creduto tuttavia doverla accennare per mostrare la facile variabilità dell'ornamentazione del guscio di queste forme anche nello stesso individuo a seconda dello stato in cui esso si trova.

F. reticulata var. stricticostata Sacc.

(Tav. I, fig. 47).

Distinguunt hanc var. a specie typica sequentes notae:

Costae transversae crassae, subquadratae, valde appropinquatae una tantum costula separatae.

Long. 55 mm.: Lat. 47 mm.

Piacenziano : Eremo di Cherasco (rarissima).

Osservazioni. — Questa varietà assai spiccata si collega, per la costula unica in ciascun solco, alla var. *geometroides*. Trattasi probabilmente di una semplice varietà locale.

Ficula cingulata (Bronn.).

(1856 — HOERNES, — *Pyrula cingulata Bronn — Foss. Moll. tert. Bech. Wien.*, p. 676, tav. 28, fig. 1, 2, 3).

F. cingulata ? subv. taurocingulata Sacc.

(Tav. I, fig. 48).

Forma juvenilis.

Testa parva, ficoides; spira depressa. Costae transversae percrassae, subplanulatae, plerumque sulco parvulo, in regione basali costula una, separatae; costae longitudinales perparvulae, in sulcis tantum visibiles. Apertura ovato-elongata. Labium simplex, arcuatum; columella medio incavata.

Long. 15 mm.: Lat. 12 mm.

Elveziano : Colli torinesi (rarissima).

Osservazioni. — Il possedere un solo individuo giovane non permette una determinazione sicura; potrebbe anche essere questo un individuo giovane anomalo di *F. condita*, ma sembra più probabile che anche allo stato adulto non potesse offrire i caratteri di quest'ultima specie; fra le forme fossili quella in esame rassomiglia specialmente alla *F. cingulata* Bronn che secondo alcuni Autori è solo una varietà della *F. clathrata* Lk. (1823 Lamarck *An. Mus. Pl.* 46-fig. 8ª 6); ma è curioso d'altra parte che detta specie non siasi ancora rinvenuta allo stato adulto nei terreni *elveziani* del Piemonte, essendo non rara altrove.

Un disegno alquanto simile a quello della specie in esame, ce lo mostra pure la *F. simplex* Beyr. (Beyrich *Conch. Nord. Tert.* 1854-p. 230, Tav. XV fig. 3) del miocene di Reinbek, di Segeberg, ecc.; ma maggior somiglianza essa presenta colla *F. distans* Desh. (Deshayes *An. s. vert.* 1866-Tome II-p. 433-Tav. 83-fig. 9) del

Parisiano di CHAUMONT; fatto che parmi assai interessante. Molto netto sembrami il collegamento tra la *F. cingulata* e la pliocenica *pliocingulata*.

Quanto alle forme viventi, la specie in esame avvicinasi alquanto alla *F. decussata* WOOD (*F. ventrosa* SOW.) del Messico, ecc., quantunque esistano differenze notevoli, specialmente nella forma delle coste, nella distanza tra una costa trasversale e l'altra, ecc.

Il MAYER nel suo « *Cat. Moll. terr. tert.* (1ª Cah.) p. 25-1867 » indica aver trovato la *F. clathrata* LK. (a cui identifica la *F. cingulata* BRONN) anche nel *Tortoniano* di Stazzano.

Trattasi probabilmente di qualche forma diversa da quella in questione, ma non so a quale forma il MAYER si riferisca col suo accenno.

FICULA PLIOCINGULATA SACC.

(Tav. I, fig. 49)

Distinguunt hanc speciem sequentes notae

a F. cingulata Bronn. :

Testa plerumque minor, minus inflata; spira depressior. Costae transversae minores, planulatiores, inter se distantiores. Cauda rectior.

a F. decussata Wood :

Testa aliquantulum minor, minus ventricosa. Costae transversae propinquiores, planulatae (non convexae), interdum numerosiores. Costulae transversae in unoquoque lato sulco in regione ventrali saepe tantum una vel duo; in regione suturali duo vel tres; in regione caudali 3-6, media plerumque valde elatior.

Long. 55 mm.; Lat. 32 mm.

Astiano : Astigiana (rara).

OSSERVAZIONI. — Importantissima è la forma in esame, poichè costituisce a mio parere uno stupendo anello di congiunzione fra la *F. cingulata* BRONN, forma *elveziana* e *tortoniana* (1), e la *F. decussata* WOOD (*F. ventricosa* SOW.) che vive ora sulle coste dell'America centrale. Quindi malgrado una certa rassomiglianza colla *F. reticulata*, io credo si possa citare questa specie come esempio di forma di collegamento fra specie mioceniche e specie viventi.

Sottogenere FUSOFICULA SACCO, 1890.

Testa subparva, subovato-ellipsoidalis; spira elata, apice acuta.

È notevole come la maggioranza delle Ficulidi eoceniche presenti una spira assai elevata per modo da dissomigliare assai dalle Ficulidi più recenti; il periodo oligocenico pare costituisca quasi un periodo di transizione al riguardo. Siccome però parmi degno di distinzione un carattere così importante che porta con sè altre numerose modificazioni nella forma degli anfratti, nell'apertura, ecc., così credetti opportuno di istituire un sottogenere a parte per le forme a spira molto elevata.

(1) R. HOERNES ed AUINGER, *Gasterop. I u. II. Mioc. Mediterr. stufe*, p. 245-1890.

FUSOFICULA APENNINICA SACC.
(Tav. I, fig. 50).

Testa parva subellipsoidalis; spira elata; suturae sat profundae. Superficies costis transversis et costulis longitudinalibus ornata. Costae transversae sat crassae, in regione suturali et ventrali 8-9, inter se sat distantes, in regione caudali numerosae, appropinquatae. Costulae longitudinales numerosae, costas transversas intercidentes, deinde superficies araneiformis. Labium externum simplex, arcuatum. Columella incavata. Cauda sat longa.

Long. 20-26 mm.: Lat. 11-14 mm.

Tongriano: Cassinelle (alquanto rara);

OSSERVAZIONI. — Questa specie si collega per la forma con altre simili dell'Oligocene e dell'Eocene di altre regioni, e per la reticolatura specialmente colla *Ficula condita* var. *araneiformis.*

Considerazioni generali sul Genere FICULA.

Anzitutto dobbiamo notare l'importanza del fatto che le *Ficula* vissero, ed abbondantemente, nel golfo padano sino alla fine dell'epoca pliocenica, cioè in un periodo geologico relativamente poco lontano da noi, mentre al giorno d'oggi esse trovansi solo più molto lungi dal Piemonte, nei mari caldi, e specialmente nelle regioni torride del mare delle Antille, dei mari della China, delle Filippine, dell'Oceano Indiano, ecc.

È inoltre interessante osservare che fra le forme fossili riscontransene alcune che non paiono ragionevolmente distinguibili da quelle viventi ora nell'Oceano Indiano ed altrove.

Quanto all'evoluzione nella forma delle *Ficula*, dall'esame loro e dalle considerazioni fatte nelle pagine precedenti, parmi si possano enunciare due leggi generali, cioè:

1° In complesso le *Ficula*, dal principio dell'epoca terziaria al giorno d'oggi, da subovali che prima erano generalmente, tendono a diventare piriformi, e la loro spira assai elevata va gradatamente abbassandosi.

A questo riguardo osservinsi, fra le forme eoceniche ed oligoceniche, la *F. nexilis*, la *F. tricarinata*, la *F. arata* MAYER, la *F. plicata*, la *F. elegans*, la *F. pannus*, la *F. fragilis*, la *F. subelegans*, ecc., di cui anzi alcune fanno parte del sottog. *Fusoficula*. Invece dal Miocene in poi queste forme a spira alta scompaiono quasi completamente, essendo però ancora rappresentate da alcuni individui che, a mio parere, per atavismo appaiono ancora qua e là con spira assai elevata.

2° Le ornamentazioni delle *Ficula*, dapprima generalmente piuttosto semplici, diventano sempre più complesse; il periodo oligocenico costituisce in complesso una specie di periodo di transizione tra i due modi di ornamentazione. Vediamo infatti la *F. nexilis*, la *F. tricarinata*, la *F. subelegans*, la *F. elegans* LK., la *F. Greenwoodi* SOW. ed altre simili a reticolatura assai semplice, essere molto sviluppate durante tutta l'epoca eocenica ed anche nell'oligocene, dove troviamo anche altre forme simili, come la *F. concinna* BEYR, la *F. subficoides* D'ORB., ecc. In seguito queste forme a reticolatnra semplice divengono più rare sia nel miocene che nel pliocene, come pure nei mari attuali, dove sono specialmente rappresentate da alcune varietà sia di *F. ficus* LINN, sia di *F. reticulata* LK.

È ben vero che già nel periodo eocenico comparvero forme a reticolatura assai, complessa, così la *F. rostralis* GRAT., la *F. subtilis* GRAT. (forse la prima è soltanto una varietà della seconda e forse sono oligoceniche), la *F. pannus* DESH. ed altre; ma in generale queste forme non ebbero allora la prevalenza, mentre invece esse divennero sempre più abbondanti dopo l'Oligocene colla *F. condita* BRONGN., colla *F. ficoides* BROCCH, colla *F. longicauda* GRAT., colla *F. reticulata* LK. e con numerose varietà e sottovarietà di queste diverse specie, finchè nei mari odierni si può dire essere le forme ad ornamentazione complessa quasi le uniche rappresentanti del genere *Ficula*.

Quanto alla *F. cingulata* BRONN, che ricorda alquanto la *F. distans* DESH. del *Calcaire grossier inf.* del bacino parigino, essa può forse considerarsi come la progenitrice della *F. decussata* WOOD (*F. ventricosa* SOW.) che vive oggi presso le coste dell'America centrale e tale ipotesi pare confermata dalla forma intermedia pliocenica *F. pliocingulata*, che costituisce anzi un tipico anello di congiunzione. Notisi però anche la somiglianza che esiste per certi caratteri fra la *F. ficoides* e la *F. decussata*.

Riassumendo quanto si disse finora, parmi si possa presentare il seguente quadro complessivo delle principali affinità, talora evidentemente filogenetiche, delle diverse forme di *Ficula* esaminate od accennate nelle pagine precedenti. In detto quadro posi pure alcune forme non ancora accennate sopra, così la *F. Reevei* DE GREG., la *F. sallesensis* DE GREG., la *F. helvetica* MAY., la *F. ilila* DE GREG., la *F. altavillensis* DE GREG., la *F. germanincola* DE GREG., la *F. trifilcondita* DE GREG., la *F. grundincola* DE GREG., la *F. acclinis* WOOD, ecc., indicandole, secondo i casi, come specie o come semplici varietà; altre ne tralasciai perchè troppo dubbio ne riesciva il confronto, il quale d'altronde ci lascia sempre molto incerti, specialmente quando mancano le figure come è il caso appunto per la massima parte delle forme sovraccennate.

Attualità — *F. gracilis* — *F. Reevei* — *F. ficus* — *F. reticulata* e var. { *indica*, *subintermedia* } — *F. decussata* (*ventricosa*)

?

Astiano — *F. geometra* e var. { *berilla*, *spiralata* } — var. *geometroides* — *F. reticulata* var. { *indica*, *acclinis*, *bicostulata*, *subintermedia*, *quatuorcostulata*, *altavillensis* } — *F. pliocingulata*

Piacenziano — *F. geometra* e var. { *berilla*, *spiralata* } — { var. *geometroides*, var. *ilila* } — *F. reticulata* var. { *indica*, *bicostulata*, *subintermedia*, *quatuorcostulata*, *stricticostata* } — *F. ficoides*

Tortoniano — *F. geometra* e var. { *berilla* . . . . , *pseudoreticulata* } — *F. reticulata* var. { *praecedens*, *intermedia* } — *F. condita* var. *proreticulata* — *F. ficoides* var. *colligens* — *F. cingulata*

F. geometra e var. { *sallesensis*, *stazzanensis* }

F. condita var. *anteficoides* — *F. cingulata*

Elveziano — { *F. subclatrhata*, *F. excondita* } — *F. geometra* e var. { *berilla*, *taurinensis*, *spiralata* } — var. *pseudogeometra* — *F. condita* e var. { *sallomacensis*, *superplanata*, *laxecostata*, *compressa*, *germanincola*, *semicostata*, *exventricosa*, *costulatissima*, *trifilcondita*, *percostata*, *araneiformis*, *grundincula*, *Agassizi* }

Langhiano — *F. geometra* — *F. condita* e var. *Agassizi*

Aquitaniano — *F. concinna* — *F. condita* var.

Tongriano — *F. concinna* — *F. nexilis* var. — *F. subficoides* — { *F. oligoreticulata*, *F. longicauda* } > — *F. condita* e var. { *granulosa*, *araneiformis* } — *F. oligoficoides* — ?

Bartoniano — *F. elegans* — *F. nexilis* — *F. tricarinata* — *F. helvetica*

Parisiano — { *F. elegans*, *F. arata*, *F. Greenwoodi* } — *F. nexilis* — *F. tricarinata* — *F. subelegans* — ? — *F. subtilis* — *F. rostralis* — *F. distans*

Londiniano — *F. Greenwoodi* — *F. nexilis*

Genere **FULGUROFICUS** Sacco, 1890.

Testa clavata, ventricosa; spira parum elata, acuta. Anfractus subangulosi, tuberculorum cingulis muniti, transversim sulcati; anfractus ultimus magnus. Labium externum gracile. Columella subincavata. Cauda longa, laeviter contorta.

Le forme che includo in questo nuovo genere vennero finora attribuite al genere *Pyrula* o *Ficula*, di cui infatti presentano molti caratteri. D'altro lato una maggior elevatezza di spira, l'angolosità degli anfratti e la presenza di diversi cingoli di tubercoli su di essi, sembrano caratteri incompatibili col genere *Ficula* mentre invece ricordano assai bene alcune forme di *Fulgur*.

È perciò che credetti istituire un genere nuovo per racchiudere queste forme a caratteri ambigui. Questo genere, o sottogenere che altri voglia, sembrami avvicinarsi meglio ai *Fulgur* che alle *Ficula*.

Del genere *Fulguroficus* è tipo il *F. burdigalensis*, ma sono probabilmente da racchiudersi in esso anche alcune forme più antiche, come la *F. Smithi* Sow., la *F. intermedia* Mellev., la *F. tricostata* Desh, la *F. bicarinata* Briart e Cornet, ecc.

Fulguroficus burdigalensis (Sow.).

(1824 SOWERBY, *Gen. of Shells*, fig. 2).

(Tav. I, fig. 51).

Long. 30-70 mm.: Lat. 20-45 mm.

Forma juvenilis.

(Tav. I, fig. 52).

Testa parva; tubercula cinguli suturalis acuta; quartum cingulum basale suboblitum.

1840. *Pyrula clava Bast.* BELLARDI e MICHELOTTI, *Sagg. oritt.*, p. 26.
1842. *Id. id. id.* SISMONDA, *Syn. meth.* 1ª ed. p. 36.
1847. *Ficula id. id.* Id. *id.* 2ª ed. p. 37.
1847. *Pyrula id. id.* MICHELOTTI, *Descr. foss. mioc.*, p. 268.
1852. *Id. id. id.* D'ORBIGNY, *Prodr. Pal. Strat.*, vol. III, p. 70.
1856. *Id. id. id.* HOERNES, *Foss. Moll. tert. Beck. Wien*, p. 270.
1867. *Id. id. id.* COSTA, *Gast. terc. Port.*, p. 177.
1867. *Ficula burdigalensis Sow.* MAYER, *Catal. foss. terr. tert.*, tom. I, p. 20, 21.

Aquitaniano : Acqui (rara).
Elveziano : Colli torinesi, Sciolze, Bersano (non rara).

Osservazioni. — La rarità della forma in esame non permette molti studi di confronto, ma per quanto si può osservare è lecito arguire come essa sia assai variabile, sia nella forma della spira, sia nella forma e numero dei tubercoli, dei cingoli tubercolari, ecc.

D'altronde anche dalle osservazioni di Basterot, di Grateloup, ecc., risultano essere grandissime tali variazioni tanto che talora la spira diventa elevatissima, come nella var. *spiralata* Sacc. (var. B. Grateloup-*Atlas*, Tav. 26, fig. 6) e nella var. *Gaudendorfi* Sacc. (Hoernes - *Moll. foss. tert. Beck. Wien.* Tav. 28, fig. 9), oppure i tubercoli vanno scomparendo quasi completamente, come pare sia il caso nella

var. *fallax* GRAT. (*Pyrula tricostata* LK. var. *fallax* GRAT. - GRATELOUP - *Atlas* Tav. 27, fig. 10).

Il MAYER indicò questa forma nel *Tongriano* III di Acqui, ma a mio parere i banchi fossiliferi di detto orizzonte costituiscono già la base dell'*Aquitaniano*. Il MAYER inoltre trovò la forma in esame non solo nel *Langhiano* e nell'*Elveziano*, ma presso Bayonne in terreni che considera come *tortoniani*.

Una bella figura di questa specie da il BASTEROT che nel 1825 la descrisse come *Pyrula clava* (BASTEROT, *Descrip. Bass. tert. S. O. France*, p. 67, Pl. VII, fig. 12 *a*, *b*).

F. BURDIGALENSIS var. ACUTITUBERCULATA SACC.
(Tav. I, fig. 53).

Distinguunt hanc var. a specie typica sequentes notae :
Tubercula valde acuta, spinulosa, in cingulo superiori praecipue.

Elveziano : Colli torinesi (rara).

OSSERVAZIONI. — Questo carattere dei tubercoli spinosi osservasi pure comunemente in diverse varietà, già illustrate, del miocene del bacino dell'Adour, ma per lo più esso è accompagnato da altri caratteri che mi obbligano quindi a costituire pel fossile di Torino una nuova sottovarietà.

F. BURDIGALENSIS var. QUINQUECINGULATA SACC.
(Tav. I, fig. 54).

Tuberculorum cingula, in ultimo anfractu, quinque.

Elveziano : Colli torinesi (rara).

OSSERVAZIONI. — Questo carattere di cinque cingoli tubercolari vediamo esistere pure nelle forme del bacino dell'Adour, ma accompagnato da altri caratteri a cui si riferiscono specialmente varietà già stabilite, così la var. *spinulosa* GRAT. (GRATELOUP- *Atlas*. Tav. 27 fig. 4) e la var. *spiralata* SACC.

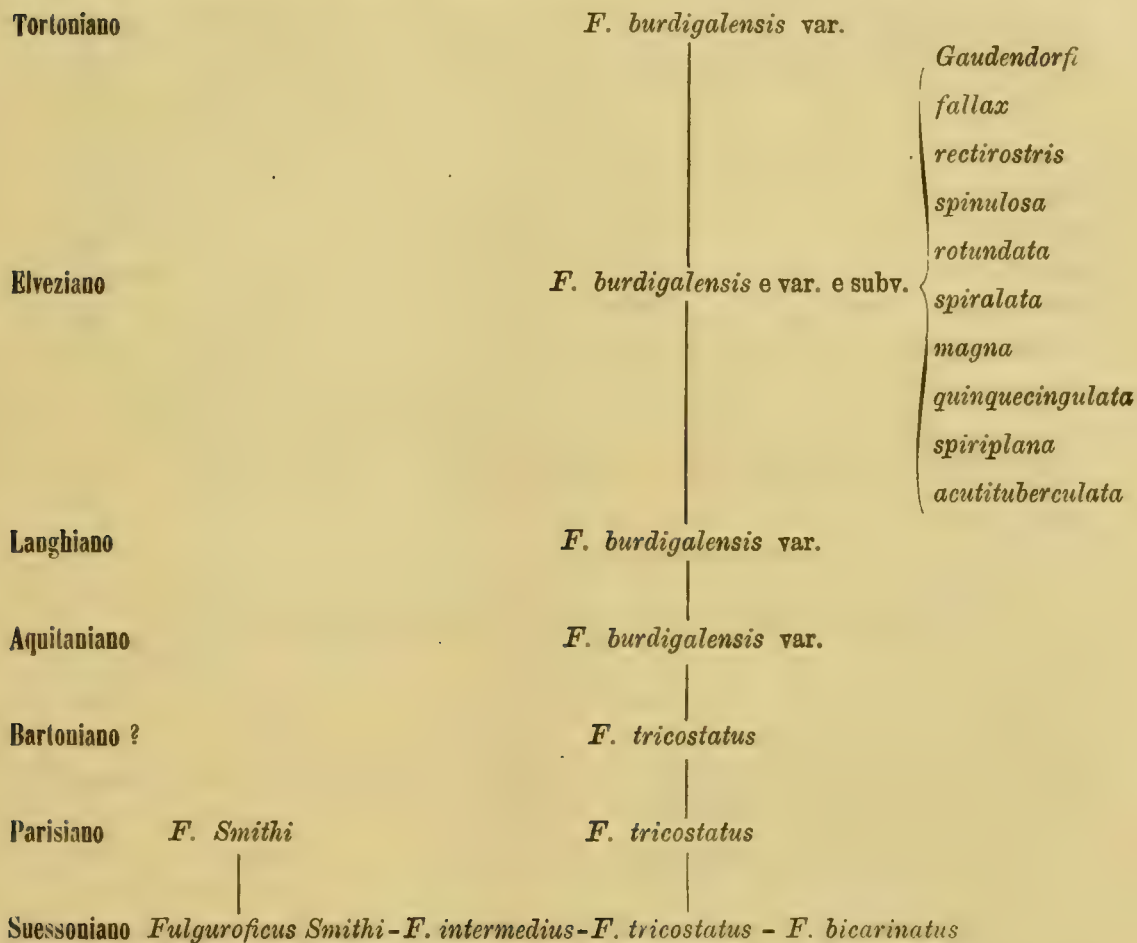
Considerazioni generali sui **FULGUROFICUS**.

Siccome pare che non esistano più rappresentanti viventi di queste forme, riesce alquanto difficile il dire se esse collegansi piuttosto colle *Ficula* che non i *Fulgur*. Riguardo invece alle forme antiche vediamo che già nell'Eocene inferiore appaiono specie le quali paiono attribuibili ai *Fulguroficus*, così la *F. tricostata* DESH. del bacino parigino, del Nizzardo e dell'Inghilterra, e la *F. Smithi* SOW. dell'Inghilterra, a cui si collega la *F. intermedia* MELLEV. del bacino parigino, forse solo varietà della specie inglese.

Riguardo alle forme mioceniche (il MAYER ne cita pure dell'*Aquitaniano* e del *Langhiano*) di *Fulguroficus* è importante l'osservare quanto profonde siano le variazioni che si verificano nella sola specie conosciuta per ora il *F. burdigalensis*. Ciò ci lascia supporre che forse esistono tuttora forme derivate dai *Fulguroficus*, ma così diverse dal tipo che non sia facile riconoscerne i rapporti di filogenia, tanto più

che si tratta di forme piuttosto rare; d'altra parte questa rarità potrebbe anche indicarci come queste forme gradatamente siansi spente nel miocene. Solo ulteriori ricerche potranno togliere ogni dubbio in proposito. È interessante il ritrovamento della specie in esame anche nel *Tortoniano*, secondo Mayer.

Riguardo a nuovi nomi di varietà e sottovarietà di *F. burdigalensis* qui sotto accennati, oltre a quanto si disse antecedentemente, notisi che var. *magna* Sacc. = var. A Grateloup, (*Atlas*. Tav. 26, fig. 5); var. *spiralata* Sacc. = var. B. Grateloup (*Atlas*. Tav. 26 fig. 6); var. *rotundata* Sacc. = var. *spinulosa* Grateloup (*Atlas*. Tav. 27, fig. 5). Riguardo alla var. *decorata* Grat., essa non è forse più da comprendersi nella *F. burdigalensis*, essa forse segna un passaggio tra i *Fulguroficus* e le *Ficula*, avvicinandosi per esempio alla *Ficula tricarinata* Lk. (*F. nexilis*) del bacino parigino. Le var. *rectirostris* e *spiraplana* sono del Grateloup.

Provvisoriamente possiamo quindi presentare il seguente quadro dei *Fulguroficus*.

Fam. NATICIDAE Forbes e Hanley (1853).

La famiglia delle *Naticidae*, che comincia ad apparire nel *Siluriano*, racchiude una quantità grandissima di forme, che numeransi a circa 500 fossili ed oltre 300 tuttora viventi in tutte le regioni marine; questo enorme sviluppo, nel tempo e nello spazio, devesi forse in parte alla semplicità della conchiglia di questi animali, corrispondendo ciò alla legge generale che gli organismi meno complicati possono meglio adattarsi alle variazioni dell'ambiente.

Devesi tuttavia osservare che una gran parte delle specie di *Naticidae* viventi è fondata sopra piccole mutazioni di forma e di colore, e quindi è certo che allorquando si farà un'accurata Monografia di esse, il loro numero si ridurrà alquanto pur restando sempre assai considerevole.

Notisi inoltre che le suddivisioni sottogeneriche istituite fra le *Naticidae* spesso mostrano passaggi graduali fra di loro nelle forme fossili, per modo da renderci incerti talora persino nella collocazione sottogenerica di alcune specie fossili.

Tali considerazioni si possono pur fare per le *Naticidae* del terziario piemontese e ligure che ne è straordinariamente ricco, tanto che il materiale che potei esaminare in proposito ascende a parecchie migliaia di individui. Malgrado avessi questo enorme materiale di studio ebbi a convincermi che le specie nettamente distinguibili sono poche, spesso passanti gradatamente l'una all'altra, per quanto invece numerosissime siano le loro variazioni. Credo quindi che molte delle specie istituite su *Naticidae* terziarie dovranno esser ridotte a semplici varietà come avrò talora occasione di indicare nell'esame delle varie forme; d'altra parte il materiale abbondantissimo, ed in parte raro, che ebbi a mia disposizione mi offrì modo di distinguere nuove forme che in gran parte però considerai solo come varietà di specie già conosciute.

Genere NATICA Adanson, 1757.

Sottogenere NATICA (*sensu stricto*) vel NACCA Risso, 1826.

Natica infelix Sacc.

(Tav. II, fig. 1 *a*, *b*).

Testa parvula; spira depressa. Anfractus quinque, irregulariter compressi, ad suturam depressi. Labium externum irregulariter arcuatum. Labium internum incrassatum. Umbilicus medius; funiculus umbilicalis latus sed depressus.

Long. 14 mm.: Lat. 13 mm.

Tongriano : Dego, Sassello, Cassinelle (rara).

Osservazioni. — La rarità di questa specie, la sua piccola mole e la sua forma alquanto irregolare (dovuta però in parte forse eziandio a compressioni), ci indicano come vivessero stentatamente queste *Naticidae* nell'ambiente alquanto salmastro in cui depositaronsi i terreni *tongriani* dell'Apennino ligure.

Questa forma, per quanto alterata, a mio parere, dall'ambiente sfavorevole, mostra di esser collegata strettamente colle *Natica* del tipo *epiglottina* e *millepunctata*.

N. INFELIX var. SASSELLIANA SACC.
(Tav. II, fig. 2).

Distinguunt hanc var. a specie typica sequentes notae:
Testa minus depressa; spira elatior, apice subacuta. Anfractus elatiores; suturae minus profundae. Apertura oblongior.
Long. 15 mm.: Lat. 12 mm.
Tongriano: Sassello (rarissima).

OSSERVAZIONI. — La depressione dell'apertura è in parte attribuibile a fenomeni di schiacciamento avvenuti dopo la morte dell'animale.

NATICA MILLEPUNCTATA LK
(1822 LAMARCK, *Hist. Nat. An. s. vert.*, tome VI, parte 2ª, p. 199).

N. MILLEPUNCTATA var. SISMONDIANA (D'ORB.).
(Tav. II, fig. 3 *a*, *b*).

Distinguunt hanc var. a specie typica sequentes notae:
Testa crassa; spira interdum aliquantulum elatior. Maculae plerumque nullae vel suboblitae. Labium columellare percrassum. Umbilicus amplus, saepe perprofundus. Funiculus depressus vel suboblitus.
Long. 17-60 mm.: Lat. 17-60 mm.

1821.	*Natica canrena L.*	BORSON, *Oritt. piem.*, p. 105 (351).
1830.	*Id. id. id.*	Id. *Cat. rais. Coll. min. Turin*, p. 630.
1840.	*Id. id. Lk.*	SISMONDA, *Syn. meth.*, 1 ed., p. 27.
1847.	*Id. millepunctata Lk.*	Id. *id.* 2 ed., p. 51.
1852.	*Id. sismondiana D'Orb.*	D'ORBIGNY, *Prodr. Pal. strat.*, tom. III, p. 38.
1856.	*Id. millepunctata Lk.*	HOERNES, *Foss. Moll. tert. Beck. Wien.*, p. 519.
1868.	*Id. id. (Chemn.) Lk.*	WEINKAUFF, *Conch. Mittl. meers.*, p. 244.
1881.	*Id. id. id.*	NYST, *Conch. terr. tert. Belg.*, p. 65.

Elveziano: Colli torinesi (rara).

OSSERVAZIONI. — Benchè la conchiglia di questa forma si presenti ora uniformemente giallastra, tuttavia non è impossibile che in origine si presentasse punteggiata; ciò è tanto più probabile in quanto che, come è noto, trovansi *Natica* punteggiate in diversi depositi *elveziani*; inoltre diverse forme *tortoniane* e *piacenziane* di *N. millepunctata* presentano spesso le loro macule suboblite, per modo che è logico dedurre che colla fossilizzazione più prolungata tali macule (d'altronde forse meno accentuate di quelle delle forme plioceniche e viventi) dovettero poco a poco scomparire; infine, in qualche raro esemplare della forma in esame ebbi a rintracciare residui di punteggiature, per modo che credo debba ammettersi la forma in questione come semplice varietà della *N. millepunctata*, tanto più che tale punteggiatura è quasi più somigliante a quella della tipica forma vivente che non a quella della var. *tigrina* fossile; ad ogni modo è importantissima la quasi completa mancanza del funicolo ombelicale nella forma *elveziana* di Torino, per modo da costituire essa una varietà ben distinta, quantunque, appunto per tale carattere, essa si colleghi colla var. *subfuniculosa* della *N. millepunctata*. Noto ancora che in alcuni esemplari *elveziani* osservasi eziandio il funicolo abbastanza sviluppato, la spira poco elevata, e la forma alquanto variabile, per modo che in complesso presentasi gradualissimo il passaggio tra la tipica *N. millepunctata* e la forma *elveziana*, nè parmi quindi opportuno in questo caso di costituirne una specie a parte.

Alcuni esemplari a spira elevata ed a labbro columellare incrassato ricordano alquanto alcune varietà di *Polinices submamillaris.*

N. MILLEPUNCTATA var. MIOROTUNDA SACC.

Distinguunt hanc var. a var. *sismondiana* sequentes notae :

Testa magna, rotundata; spira subacuta. Anfractus valde convexi, ad suturam parum depressi. Apertura rotundatior. Umbilicus perparvulus, parum profundus, subrotundatus, callositate funiculari maxima in parte repletus.

Long. 34 mm.: Lat. 34. mm.

Elveziano : Colli torinesi (non rara).

N. MILLEPUNCTATA var. MIOLONGA SACC.

Distinguunt hanc var. a var. *sismondiana* sequentes notae :

Testa elongata ; spira elata. Anfractus ad suturam parum depressi. Umbilicus plerumque labio columellari in parte repletus.

Long. 25-37 mm.: Lat. 23-30 mm.

Elveziano : Colli torinesi (non rara).

N. MILLEPUNCTATA var. MIODEPRESSISPIRA SACC.

Distinguunt hanc var. a var. *sismondiana* sequentes notae:

Spira depressa. Anfractus ultimus saepe ad suturam valde depressus.

Elveziano : Colli torinesi (rara).

OSSERVAZIONI. — Questa depressione della spira, specialmente dell'ultimo anfratto, riscontrasi pure spesso nelle forme plioceniche di *N. epiglottina*, di *N. millepunctata* var. *miocontorta* SACC., ecc.

N. MILLEPUNCTATA var. MIOCONTORTA SACC.
(Tav. II, fig. 4).

Distinguunt hanc var. a specie typica sequentes notae:

Spira elata. Anfractus ultimus subcontortus, aperturam versus inferne deflexus. Maculae subnullae. Apertura parva, subbasalis, funiculus suboblitus.

Long. 28 mm.: Lat. 28 mm.

Elveziano : Colli torinesi (rara).

OSSERVAZIONI. — Questa forma, che ricorda alcune forme di *Naticina*, è molto affine alla var. *sismondiana*, di cui potrebbe forse anche solo considerarsi come una sottovarietà, se non fosse per le notevoli differenze della forma e per la posizione della base.

N. MILLEPUNCTATA var. TAUROPICTA SACC.
(Tav. II, fig. 5 *a*, *b*).

Distinguunt hanc var. a specie typica sequentes notae :

Testa parva ochraceo-cinerea. In anfractibus primis et in parte antiqua anfractus penultimi superficies lineolis undulatis, aperturam versus pernumerosis punctis, picta. Funiculus umbilicalis suboblitus.

Long. 13 mm.: Lat. 11 mm.

Elveziano : Colli torinesi (rarissima).

OSSERVAZIONI. — Questa forma è interessantissima sia perchè colla sua punteggiatura ci conferma sempre più la comparsa della *N. millepunctata* sin dal periodo *elveziano*, sia perchè anch'essa, come altre varietà plioceniche, ci mostra non essere assoluto il carattere della ornamentazione.

N. MILLEPUNCTATA var. MIOPUNCTATISSIMA SACC.
(Tav. II, fig. 6 *a*, *b*).

Distinguunt hanc var. a specie typica sequentes notae :
Superficiei maculae aliquantulum minus propinquae, in serie regulari saepe subregulariter dispositae, interdum suboblitae vel oblitae, in anfractibus primis praecipue. Labium columellare crassius. Umbilicus minor, constrictior, minus profundus, margine basali rotundatior. Funiculus umbilicalis oblitus.

Long. 9-38 mm.: Lat. 8-36 mm.

Elveziano : Colli torinesi, Sciolze (rara).

OSSERVAZIONI. — È interessante assai questa varietà che mentre per la punteggiatura si collega strettissimamente colla tipica specie vivente, quasi più che non colle varietà fossili, invece ne diversifica tanto nettamente per la forma dell'ombelico. Nella forma complessiva questa varietà collegasi gradatamente colla var. *sismondiana* e colla var. *tauropicta*, per mezzo di numerose forme di passaggio (a spira più o meno alta, ad ombelico più o meno grande, a funicolo più o meno depresso, ecc.), le quali ci indicano la grande plasticità e variabilità della *N. millepunctata*, ciò che ci spiega il suo notevolissimo sviluppo nello spazio e nel tempo.

N. MILLEPUNCTATA var. PLIODERTONENSIS SACC.
(Tav. II, fig. 7 *a*, *b*).

Distinguunt hanc var. a specie typica sequentes notae :
Testa minor. Maculae crassiores, numero minores, plerumque suboblitae. Funiculus umbilicalis gracilis.

Long. 12-20 mm.: Lat. 10-21 mm.

1862. *Natica tigrina Grat.* DODERLEIN, *Giac. terr. mioc.*, p. 18.

Tortoniano : Stazzano, S. Agata-fossili, Montegibbio (molto frequente).

Piacenziano : Astigiana, Volpedo, Savonese (non rara).

OSSERVAZIONI. — Questa forma è specialmente caratteristica del *Tortoniano* quantunque si riscontri ancora nei depositi del Pliocene inferiore; essa è interessante perchè mentre la sua punteggiatura e l'andamento del funicolo ombelicale ci indicano appartenere essa ancora alla *N. millepunctata*, invece per la graduale scomparsa di dette punteggiature, come pure per alcuni caratteri del guscio, essa si avvicina alquanto alla *N. epiglottina*. Nel complesso queste forme ricordano individui giovani di *N. millepunctata*. Sono affini le var. *Hoernesi* e *leberonensis* indicate come specie da FISCHER e TOURNOUER.

Subv. ANOMALOCLAUSA SACC. — *Umbilicus callositate labii interni repletus.*

Tortoniano : S. Agata (rarissima).

OSSERVAZIONI. — Credo si tratti soltanto di un'anomalia senza importanza; il funicolo è scomparso ed invece il fondo dell'ombelico si presenta incrassato, sollevato in modo che non esiste quasi più foro ombelicale.

N. MILLEPUNCTATA var. ACUTISPIRA SACC.
(Tav. II, fig. 8).

Distinguunt hanc var. a var. *pliodertonensis* sequentes notae :
Spira elata, acuta.

Elveziano : Colli torinesi (rarissima).

Tortoniano : Stazzano, S. Agata fossili (non rara).

OSSERVAZIONI. — Questo carattere della spira rialzata assimila alquanto la forma in esame alla *Naticina helicina.*

N. MILLEPUNCTATA var. AMACULATA. SACC.

Distinguunt hanc var. a var. *pliodertonensis* sequentes notae :
Maculae oblitae.

Elveziano ? — Colli torinesi (rarissima).

Tortoniano : Stazzano, S. Agata fossili (non rara).

Piacenziano : Astigiana, Villalvernia, Savonese (non rara).

OSSERVAZIONI. — Questa mancanza, o scomparsa, delle macchie rossastre ci indica come dette colorazioni non possano considerarsi sempre come assolutamente caratteristiche, sia perchè esse possono scomparire colla fossilizzazione, sia perchè in realtà nel periodo miocenico esse erano ancora generalmente meno intense e per lo più meno numerose che nelle *N. millepunctata* dei periodi seguenti, per cui sovente o esse erano solo incipienti e facilmente si obliteravano, oppure quasi non esistevano.

Troviamo in questo modo un punto di collegamento, riguardo alle colorazioni, tra la *N. millepunctata* e la *N. epiglottina* e diverse altre forme consimili.

N. MILLEPUNCTATA var. EPIGLOAFUNICULATA SACC.
(Tav. II, fig. 9).

Distinguunt hanc var. a specie typica sequentes notae :
Testa minor, albido-cinerea; spira plerumque aliquantulum elatior. Maculae suboblitae, vel oblitae. Umbilicus profundus. Funiculus subcentralis, suboblitus, vel nullus.

Long. 13-22-28 mm.: Lat. 12-20-27 mm.

Tortoniano : Stazzano, S. Agata fossili (frequente).

Piacenziano : Astigiana, M. Capriolo presso Bra, Carrù, Savonese, Borzoli (frequente).

OSSERVAZIONI. — Questa varietà collegasi per diversi caratteri colla *N. epiglottina,* mentre per altri si approssima ad alcune varietà della *N. millepunctata,* così alla var. *sismondiana* ed alla var. *subafuniculata* per la quasi scomparsa del funicolo ombelicale, ed invece alla var. *pliodertonensis* per la colorazione e la forma complessiva.

Questa forma è affine alle var. *efuniculosa* e *subfuniculosa* stabilite dal FONTANNES « 1881-*Moll. Plioc. Gast. Vallée Rhône,* p. 111 ».

N. MILLEPUNCTATA var. SUBFUNICULOSA (FONT.)
(1881 FONTANNES, *Moll. plioc. Gast. Vallée Rhône,* p. 111).
(Tav. II, fig. 10).

Distinguunt hanc var. a specie typica sequentes notae :
Testa affinis N. millepunctata *var.* tigrina ; *umbilicus plerumque peramplus*; *funiculus parvulus, depressus, vel suboblitus.*

Tortoniano : Stazzano, S. Agata fossili (non rara).

Piacenziano : Astigiana, Viale presso Montafia, Vezza d'Alba, ecc. (non rara).

Astiano : Astigiana (rara).

OSSERVAZIONI. — È notevole osservare come la deficienza del funicolo ombelicale vada specialmente spesseggiando nelle forme più antiche per modo che pare ciò costituisca un passaggio tra le forme plioceniche e l'affine varietà *elveziana*, cioè la var. *sismondiana* D'ORB. Credo poter assimilare questa forma con quella che il FONTANNES indica come sottovarietà della *N. millepunctata* var. *raropunctata*.

N. MILLEPUNCTATA var. TIGRINA (DEFR.).
(Tav. II, fig. 11 *a*, *b*, 12 *a*, *b*).

Distinguunt hanc var. a specie typica sequentes notae:
Testae maculae majores, minus numerosae.

Long. { media 30 mm. / maxima 50 mm. — Lat. { media 29 mm. / maxima 50 mm.

1814.	*Nerita canrena Linn.*	BROCCHI, *Conch. foss. sub.*, II, p. 296.
1821.	*Natica id. id.*	BORSON, *Oritt. piem.*, p. 105 (351).
1824.	*Id. id. id.*	BONELLI, *Cat. m. s. Mus. Zool. Torino*, N. 290.
1825.	*Id. tigrina Defr.*	DEFRANCE, *Dict. Sc. Nat.*, tom. XXXIV, p. 257.
1825.	*Id. canrena Linn.*	BASTEROT, *Descr. geol. Bass. tert. S. O. France*, p. 38.
1826.	*Id. millepunctata Linn.*	BONELLI, *Cat. m.s. Museo zool.*, Torino, N. 3476, 3478.
1826.	*Nacca punctata Risso.*	RISSO, *Hist. Nat. Eur. Alp. mar.*, p. 148, 149.
1827.	*Natica raropunctata Sass.*	SASSI, *Giorn. ligustico*, p. 477.
1829.	*Id. cruentata antiqua De Serr.*	DE SERRES, *Geogn. terr. tert. Midi France*, p. 101.
1830.	*Id. canrena Linn.*	BORSON, *Cat. rais. Coll. min. de Turin*, p. 630.
1831.	*Id. millepunctata Lk. a (tipo) e b (maculis majoribus paucioribus).*	BRONN., *It. tert. Geb.*, p. 70.
1836.	*Id. millepunctata Lk.*	DESHAYES, *Expéd. scient. Morée*, p. 156.
1838.	*Id. id. id. var. Foss.*	LAMARCK, *Hist. Nat. An. s. vert.*, T. VIII, p. 63.
1838.	*Id. id. Bronn.*	BRONN, *Leth. geogn. Bd.* II, p. 1036.
1840.	*Id. id. Lk.*	SISMONDA, *Syn. meth.*, 1 ed., pag. 27.
1847.	*Id. id. id.*	Id. *id.* 2 ed., pag. 51.
1848.	*Id. id. id. var. γ*	BRONN., *Ind. Pal.*, pag. 785 e p. 787.
1852.	*Id. sismondiana D'Orb.*	D'ORBIGNY, *Prodr. Pal. strat.*, t. III, p. 38.
1852.	*Id. millepunctata Lk.*	Id. *id. id. id.* p. 168.
1856.	*Id. id. id.*	HOERNES, *Foss. Moll. tert. beck. Wien*, p. 518.
1868.	*Id. id. (Chemn.) Lk.*	WEINKAUFF, *Conchyl. mittel. meer*, p. 242, 244.
1873.	*Id. id. Lk.*	COCCONI, *En. Moll. foss. Prov. Parma*, ecc., pag. 116.
1876.	*Id. id. id.*	SEGUENZA, *Studi strat.* (*B. C. G. I.*, p. 10).
1877.	*Id. id. id.*	LOCARD, *Descr. faune tert. Cors.*, p. 84, 85.
1878.	*Id. id. id.*	PARONA, *Oltrepò pavese*, p. 72.
1878.	*Id. id. id.*	LOCARD, *Faune Mollasse Lyonnais*, p. 47.
1879.	*Id. id. id.*	SARTORIO, *Fossili S. Colombano*, p. 21.
1881.	*Id. id. id. var. raropunctata Sassi.*	FONTANNES, *Moll. pl. Gaster. Vall. Rhône*, p. 110, 112.
1881.	*Id. id. id.*	NYST, *Conch. terr. tert. Belg.*, p. 64, 65.
1888.	*Id. id id.*	TRABUCCO, *Foss. plioc. Orsecco* p. 25.

Piacenziano: Astigiana, Viale presso Montafia, Castelnuovo d'Asti, Vezza d'Alba, R. Orsecco, Volpedo, Villalvernia, ecc. (frequente). Savona-fornaci, Borzoli (poco frequente).

Astiano : Astigiana, Rocca d'Arazzo, Cortandone, ecc. (comunissima).

OSSERVAZIONI. — L'esame di circa 800 esemplari di *Natica millepunctata* del pliocene di varie regioni, mi ha portato a conchiudere che la forma più comune e più caratteristica è precisamente quella che presenta punteggiature più grosse e meno numerose che nella forma tipica vivente, cioè quella che sin nel 1825 il DEFRANCE distinse col nome di *tigrina*, e poco dopo il SASSI coll'appellativo di *raropunctata*, quindi il BRONN come var. *b* (1831) e var. *y* (1848) della *N. millepunctata;* noto inoltre

che di una varietà molto simile potei osservare eziandio alcuni esemplari viventi tuttora nel Mediterraneo.

È certo però che oltre a questa varietà (o specie, se si vuole) più comune esistono nel pliocene altre forme diverse che formano passaggio sia alla tipica forma vivente, sia a forme affini fossili e viventi.

Non è improbabile che, nello stesso modo che la var. *tigrina* è, a mio parere, tuttora vivente, già la forma tipica di *N. millepunctata* fosse apparsa nel pliocene. Ma basandomi su esemplari e figure tipiche posso però affermare come fra molte centinaia di individui fossili non ne abbia trovato neppur uno che, per ricchezza di punteggiatura, potesse identificarsi colla forma tipica vivente, quantunque molti le si avvicinassero assai, per modo da indicarci il gradualissimo passaggio dalla forma pliocenica a quella vivente. Il Brugnone ritiene le due forme specificamente distinte.

Per le punteggiature e l'assieme della conchiglia pare doversi già includere la forma in esame nella fauna *tortoniana*, ma non è cosa certa.

Questo fatto parmi interessante poichè ci mostra assai bene il succedersi filogenetico delle forme non di tratto da un periodo geologico all'altro, ma per una specie di intreccio, in modo che certe varietà che dapprima appaiono solo rare frammezzo alla forma tipica comune, poco a poco diventano più frequenti finchè esse vengono a sostituire la forma primitiva da cui derivarono.

Il trovarsi la *N. millepunctata* con diverse varietà in quasi tutti i depositi pliocenici europei fa sì che molti furono i nomi che ricevette, specialmente nei tempi in cui scarse erano le relazioni fra gli studiosi dei diversi paesi; è perciò che la *N. millepunctata* ricevette da autori diversi i diversi appellativi di *canrena*, *stercus muscarum*, *maculata*, *raropunctata*, *punctata*, *cruentata antiqua*, *patula*, *glaucina*, *multipunctata*, *eximia*, *adspersa*, *maxima*, *epiglottina*, *crassa*, *undata*, *sismondiana*, ecc., ecc.; di tali nomi molti indicano forme ben diverse dalla *N. millepunctata*, altri cadranno in sinonimia, ed altri dovranno solo utilizzarsi come indicazioni di varietà della forma suddetta.

Le variazioni che si osservano nelle forme in esame sono o di colore o di forma. Talora però certe variazioni di colore sono collegate a variazioni di forma; queste sono certamente più importanti. Indicherò qui sotto le più interessanti, dapprima in rispetto al colore e poscia riguardo alla forma; noto ancora che se le varianti di colore hanno una grande importanza per lo studioso di malacologia vivente, invece pel paleontologo esse perdono alquanto di valore perchè nei fossili i colori sono generalmente scomparsi o ridotti a macchie brunastre a limiti spesso incerti, oppure appariscono solo in alcuni esemplari meglio conservati.

Per fenomeni chimici si verifica non di rado che alcuni individui alquanto logori presentino sulla loro superficie (per erosione) tante fossette quante erano le macchie rosse, precisamente là dove queste esistevano; spesso questo fenomeno è solo localizzato alla parte labiale dell'ultimo anfratto; quando invece esso è generalizzato su tutto l'anfratto, questo presenta quasi l'aspetto della superficie di un ditale.

L'opercolo non presenta fatti notevoli; in alcuni casi solo mostrasi alquanto gibboso verso il centro della spirale; generalmente trovasi isolato, talora regolarmente in posto, oppure molto approfondato nell'interno della conchiglia.

Subvar. PLIOCHRACEA SACC. — *Testa ochracea; maculae suboblitae.*

Astiano : Astigiana (rara).

Subvar. PLIOCINEREA SACC. — *Testa cinerea ; maculae albidae vel subochraceae.*

Piacenziano : Astigiana, Zinola (non rara).

Subv. PLIORUFA SACC — *Testa rufescens; maculae suboblitae.*

Piacenziano : Astigiana, Villalvernia, Ventimiglia (rara).

Astiano : Astigiana (rara).

OSSERVAZIONI. — Il color rosso appare pure non di rado nelle forme viventi, costituendo la var. *sanguinolenta* BRUS.

N. MILLEPUNCTATA var. FASCIATORUFA SACC.

Distinguunt hanc var. a var. *tigrina* sequentes notae:

Testa rufescens; fasciis irregularibus, albidis vel ochraceis, plus minusve latis (additamenti striis limitatis), longitudinaliter ornata; maculae plerumque oblitae.

Astiano : Astigiana (rarissima).

OSSERVAZIONI. — A primo aspetto parrebbe doversi ritenere come una specie a parte; ma la sua straordinaria rarità, l'apparire qua e là le tipiche macchiettature e la presenza della varietà sovraccennata, fanno sì che credo debba questa forma considerarsi come una semplice varietà della *N. millepunctata*, da cui per nulla differisce nella forma. La fasciatura longitudinale dipende soltanto da diverse condizioni dell'animale durante la costruzione del guscio; quindi la forma accennata è piuttosto di carattere patologico che non naturale.

N. MILLEPUNCTATA var. LINEOPUNCTATA SACC.

Distinguunt hanc var. a var. *tigrina* sequentes notae :

Maculae in serie regulari longitudinaliter dispositae.

Piacenziano ed *Astiano :* Astigiana (non rara).

OSSERVAZIONI. — Se ben si considera anche nella forma tipica le punteggiature rossiccie son disposte più o meno regolarmente in serie longitudinali subparallele alle linee d'accrescimento della conchiglia; nella varietà in esame tali serie longitudinali sono assai regolari, alquanto distanti fra loro e quindi assai più appariscenti che nella forma tipica. Affine a questa varietà è la *N. multipunctata* WOOD (*Crag. Moll.*, p. 148, Tav. XVI, fig. 9) che credo però solo una varietà di *N. millepunctata.*

N. MILLEPUNCTATA var. PUNCTOCOLLARIA SACC.

(Tav. II, fig. 13).

Distinguunt hanc var. a specie typica sequentes notae :

Testae maculae in serie longitudinali sat regulariter dispositae ; saepe longitudinaliter elongatae et inter se conjunctae; deinde interdum fasciae longitudinales subpunctiformes conspiciuntur.

Astiano e *Piacenziano :* Astigiana (rara).

OSSERVAZIONI. — Questa forma è interessante perchè costituisce un anello di congiungimento tra la *N. millepunctata* e la var. *propinqua.* Anche nel pliocene palermitano il PHILIPPI rinvenne una forma simile che indicò come *N. undata* « 1844-PHILIPPI-*En. Moll. Sic.*-Vol. II-p. 141-Tav. XXIV, fig. 16 » e che io credo solo

doversi considerare come semplice varietà della *N. millepunctata*, del che d'altronde già dubitava il PHILIPPI stesso. Debbo poi cangiare il nome proposto dal PHILIPPI in quello di *punctoundata* SACC., giacchè l'appellativo *undata* fu già utilizzato sin dal 1827 dal SASSI per una forma alquanto simile ma a linee più regolari, come è indicato più avanti.

N. MILLEPUNCTATA var. UMBILICOSA (BON.).

(Tav. II, fig. 19, *excepta superficiei coloratione*).

Distinguunt hanc var. a var. *tigrina* sequentes notae :
Umbilicus latissimus, valde profundus.

1826.	*Natica umbilicosa Bon.*	BONELLI, *Cat. ms. Mus. Zool. di Torino*, N. 3477.
1842.	*Id. id. id.*	SISMONDA, *Syn. meth.*, 1 ed., p. 27.
1847.	*Id. id. id.*	Id. *id.* 2 ed., p. 51.
1852.	*Id. id. id.*	D'ORBIGNY, *Prodr. Pal. Strat.*, vol. III, p. 168.
1856.	*Id. millepunctata Lk.*	HOERNES, *Foss. Moll. tert. beck. Wien.* p. 519.
1868.	*Id. id. id.*	WEINKAUFF, *Conch. Mittelm.*, p. 243.

Astiano : Astigiana (non rara).

OSSERVAZIONI. — Questa forma si collega colla var. *fulguropunctata* di cui presenta lo stesso aspetto nella regione ombelicale. Parmi che questa forma possa considerarsi come una semplice varietà, ad ogni modo non certamente come una specie a parte come pensarono BONELLI e SISMONDA.

N. MILLEPUNCTATA var. DEPRESSISPIRA SACC.

(Tav. II, fig. 14, *a*, *b*).

Distinguunt hanc var. a var. *tigrina* sequentes notae :
Spira depressa ; anfractus ultimus ad suturam depressissimus.

Piacenziano : Astigiana (non rara).

Astiano : Astigiana (non rara).

N. MILLEPUNCTATA var. ELATOSPIRA. SACC.

(Tav. II, fig. 15).

Distinguitur haec var. a var. *tigrina* sequente nota :
Spira valde elata.

Piacenziano ed Astiano : Astigiana (rara).

OSSERVAZIONI. -- Forse le è affine la var. *auropunctata* (Menegh.) « SEGUENZA, 1876, *Studi strat.*, *B. C. G. I.*, p. 10 ».

N. MILLEPUNCTATA var. VENTRICODEPRESSA SACC.

(Tav. II, fig. 16).

Anfractus ultimi regio ventralis superna fortiter depressa.

Piacenziano : Astigiana, Rocca d'Arazzo, ecc. (poco frequente).

Astiano : Astigiana (non rara).

OSSERVAZIONI. — La depressione sulla parte ventrale superiore dell'ultimo anfratto è già accennata nella forma tipica, ma talora si accentua talmente che credetti opportuno segnalarla, tanto più che si osserva specialmente nelle forme a tinta grigiastra in cui le macchie sono poco fortemente colorate.

N. MILLEPUNCTATA var. MAGNOPUNCTATA SACC.
(Tav. II, fig. 17).

Distinguunt hanc var. a specie typica sequentes notae:
Testae maculae peramplae, inter se valde distantiores, numero multo minores.

1890. ? *Natica millepunctata Lk.* CAMPANA, *Plioc. Borzoli,* p. 15.

Piacenziano: Astigiana, Volpedo, Viale presso Montafia (non rara) — Borzoli? Savona-fornaci (rara).

Astiano: Astigiana (non rara).

OSSERVAZIONI. — Questa forma è certamente solo una variazione della solita forma pliocenica; ho creduto poterne istituire una varietà a parte perchè essa si stacca tanto dal var. *tigrina* come questa dalla specie tipica.

È interessante osservare che le forme macchiettate come la varietà in esame presentano spesso un assieme che ricorda la *N. epiglottina*, ciò che dipende, a mio avviso, precisamente dalla stretta parentela esistente fra detta specie e la *N. millepunctata*, come d'altronde chiaramente dimostrano altre varietà.

N. MILLEPUNCTATA var. PLIOMACULATA SACC.
(Tav. II, fig. 18).

Distinguunt hanc var. a specie typica sequentes notae:
Testa affinis var. epiglottinoformis. *Maculae magnae, irregulares, subochraceae, irregulariter dispositae.*

1847. *Natica maculata Desh.* SISMONDA, *Syn. meth.*, 2 ed., p. 51.
1873. *id. id. id.* COCCONI, *En. Moll. plioc. prov. Parma*, p. 116.

Piacenziano: Astigiana, Savonese, Albenga (non rara).

OSSERVAZIONI. — Questa forma è del tutto simile alla var. *epiglottinoformis* ed alla var. *depressofuniculata*, colle quali appunto si trova; distinguesi solo per le macchiettature, generalmente però poco appariscenti, irregolari, ma che, esaminate in diversi individui, mostrano graduale passaggio alla solita macchiettatura della var. *tigrina* e delle forme affini. Non parmi quindi che questa forma sia identificabile alla *N. haebrea* MART. (*N. maculata* DESH.).

Anche il RISSO « *Product. Eur. merid.* p. 149 », ed il BRONN « *Ind. pal.* p. 785 » considerano queste ed altre simili forme a macchiettature confuse come varietà della *N. millepunctata*.

Richiamo qui l'attenzione sul fatto che la *N. haebrea* MART. del Mediterraneo (la cui coloritura è alquanto simile a quella della forma in esame) per diversi caratteri, specialmente dell'ombelico, del funicolo ombelicale, ecc., sembra quasi doversi indicare come la discendente del gruppo nella *N. epiglottina;* quindi altri potrebbe considerare la forma in esame come varietà non della *N. millepunctata*, ma della *N. epiglottina*. Credo sianvi ragioni buone a sostegno di ambe le tesi; noto però come molti malacologi considerino la *N. haebrea* solo come una varietà di *N. millepunctata;* d'altronde trattasi forse qui solo di questione di parole.

Forse avvicinasi a questa forma quella citata dal SEGUENZA come *N. maculata* DESH. « SEGUENZA, *Studi strat.*, *B. C. G. It.*, 1876, p. 12 (Asti e Castelnuovo) ».

N. MILLEPUNCTATA var. FULGUROPUNCTATA SACC.
(Tav. II, fig. 19 *a*, *b*).

Distinguunt hanc var. a specie typica sequentes notae :

Testa magna, subglobosa ; spira mediocriter elata. Anfractus 5-6, *convexi, ad suturam depressi, sutura profunda disjuncti. Superficies in anfractibus primis punctis rufescentibus ornata ; anfractus ultimi regio suturalis maculis falcatis, regio ventralis supera fasciis obliquis, regio ventralis media maculis punctatis, regio basalis maculis et fasciis, irregulariter picta. Umbilicus latissimus.*

Long. 45 mm. : Lat. 40 mm.

Astiano : Astigiana, Rocca d'Arazzo (rara).

OSSERVAZIONI. — Anche questa forma, come la *propinqua* PECCH., parrebbe doversi ritenere come una specie distinta, ma non sono di tale parere per i motivi già espressi per la predetta forma *propinqua*. Infatti di questa forma trovai finora rari esemplari a caratteri ben distinti, i quali tuttavia negli anfratti giovani e nella regione ventrale sono quasi identici alla *N. millepunctata ;* quanto all'ombelico largo vedemmo come esso costituisca una varietà assai frequente (*var. umbilicosa* BON.); così pure è frequente osservare individui a sutura profonda. Ma ciò che maggiormente confermommi nell'opinione sovraccennata si è l'aver trovato esemplari affatto simili nella forma alla varietà in questione, ma con punteggiatura simile a quella della *N. millepunctata* var. *tigrina*, solo colle punteggiature qua e là virgoliformi, falciformi, talora riunite per breve tratto, specialmente appunto nella regione ventrale superiore.

Quindi evvi un passaggio così graduale tra la *N. millepunctata* var. *tigrina* ed i pochi esemplari di *fulguropunctata* finora esistenti, che parmi logico considerarli come una semplice varietà; essa ci prova sempre più la mutabilità delle colorazioni in una stessa specie, e forse devesi attribuire ai fenomeni di atavismo, esistendo probabilmente una non lontana parentela tra la *N. millepunctata* e la *N. canrena* L. e la *N. catenata* PHIL. del Mediterraneo, forme appunto a fascie ondulate e che presumibilmente scendono dallo stesso stipite da cui provenne la *N. millepunctata*. Sembrami meno probabile l'ipotesi di ibridismo a spiegazione dalla forma esaminata.

Il PECCHIOLI « Di alcuni nuovi fossili delle argille subappennine. Atti Soc. it. Sc. Nat. vol, VI-1864 » descrive e figura nella tav. V una forma simile a quella descritta, solo che le linee óndulate occupano tutta la superficie della conchiglia; egli ne fa una specie a parte: *N. fulgurata* MENEGH. ; dubito che si tratti pure soltanto di una varietà di *N. millepunctata*, essendo anche essa forma rarissima.

N. MILLEPUNCTATA var. UNDATA (SASSI).

Distinguunt hanc var. a specie typica sequentes notae :

Testa subglobosa, ampla, laevis, lineis longitudinalibus rufo-fuscis laeviter undulatis picta ; umbilicus amplus, pervius (fide Sassii).

1827. *Natica undata Sassi.* SASSI, *Sagg. geol. Bac. terz., Albenga, Giorn. ligustico*, p. 478.
1848. *id. id. id.* BRONN, *Index Pal.*, p. 788.

Piacenziano : Albenga (rara).

Astiano : Rocca d'Arazzo (rara).

OSSERVAZIONI. — Questa forma, che io considero come una semplice varietà di

N. millepunctata, è molto affine alla var. *fulguropunctata*. Non avendo potuto esaminare la forma tipica del SASSI, mi riferisco per osservazioni più precise alla seguente varietà che è molto affine alla var. *undata*.

N. MILLEPUNCTATA var. PSEUDOCOLLARIA SACC.
(Tav. II, fig. 20).

Distinguunt hanc var. a specie typica sequentes notae :

Testa parva. Anfractus convexi, ad suturam depressi, superficies lineis rufescentibus subundatis, crassis, irregularibus, longitudinaliter picta.

Long. 20 mm.: Lat. 19 mm.

Astiano : Astigiana, Rocca d'Arazzo (rara).

OSSERVAZIONI. — Parrà strano a molti, specialmente se zoologi, il vedere indicate come semplici varietà della *N. millepunctata*, forme ad ornamentazione tanto diversa dalla tipica punteggiata. A questa opinione fui portato da due motivi principali: 1° che su diverse centinaia di *Natica* plioceniche piemontesi e liguri che ebbi a studiare, trovai solo pochi individui della forma in esame; 2° che in alcuni punti della forma in esame veggonsi le linee rossastre interrotte in modo da costituire per breve tratto una serie di punti simili a quelli della *N. millepunctata*, e viceversa osservai in alcuni esemplari di detta specie (*var. punctocollaria*) una locale tendenza delle macchie seriate di riunirsi a costituire fascie irregolari; 3° che in alcuni esemplari osservai che, mentre tutta la conchiglia presentava la solita punteggiatura della forma pliocenica di *N. millepunctata*, solo in un tratto presso l'apertura appariva l'irregolare disegno della forma ora in questione. D'altronde la forma della conchiglia è molto simile a quella della *N. millepunctata*, specialmente se si osserva che la depressione suturale della forma in esame riscontrasi pure in alcune varietà della *N. millepunctata*.

Il PECCHIOLI « Nuovi fossili delle argille subappennine, in Atti Soc. it. Sc. Nat., vol. XI, 1864 » descrisse una forma simile (affine alla *N. lineata* Lk.) che appellò *N. propinqua* (Tav. V, f. 25, 26); per le ragioni sovraccennate credo trattisi solo di variazioni di colore della *N. millepunctata*, tanto più che scarsi ne sono gli esemplari e variabilissimi fra loro, come accenna pure il FORESTI « 1868 Cat. Moll. foss. bol., pag. 72 ».

Veggasi quanto dicesi in proposito trattando della *N. millepunctata* var. *punctocollaria*, var. *tauropicta*, var. *fulguropunctata*, var. *pliomaculata*, ecc.

Un disegno lineolare simile a quello delle forme in questione offrono molte altre specie; così la *N. Trailii* di Malacca, la *N. zebra* delle Filippine, la *N. sagraina* di Malaga, la *N. Elenae* di S. Elena, la *N. lineata* del Senegal e di Singapore e specialmente la *N. collaria* LK. dell'Oceano indiano; è per tale maggior somiglianza che diedi il nome di *pliocollaria* alla forma in esame, senza però voler con ciò indicare uno stretto nesso.

N. MILLEPUNCTATA var. EPIGLOTTINOFORMIS SACC.
(Tav. II, fig. 21 *a*, *b*).

Distinguunt hanc var. a specie typica sequentes notae :

Testa albidocinerea; spira interdum aliquantulum elatior; maculae nullae vel suboblitae, sicut in var. tigrina *dispositae. Funiculus umbilicalis plerumque magnus.*

Long. 20-44-60 mm.: Lat. 18-40-60 mm.

Piacenziano : Astigiana, Castelnuovo d'Asti, Albenga-Torsero, Savona-fornaci, (frequente).

Astiano : Astigiana (rara).

Osservazioni. — Nello studio delle *Natica* del terziario piemontese incontransi forme che, mentre per l'assieme dei caratteri paiono riferibili ad una varietà di *N. millepunctata*, per altri invece (come coloritura, spira, ecc.) paiono invece meglio avvicinarsi alla *N. epiglottina ;* di dette forme costituii perciò la varietà in esame che parmi rappresentare uno dei diversi anelli di congiunzione fra le suddette due specie ; tanto più che, come è già espresso nella diagnosi, talora le punteggiature sono poco appariscenti e mostransi disposte come nella var. *tigrina ;* ne consegue una gradualissima transizione fra questa forma e la *N. epiglottina* var. *millepunctatoides.*

In causa del graduale apparire e scomparire delle macchiettature rossastre sulla conchiglia, non parvemi questo fatto abbastanza notevole per fondarvi una sottovarietà *maculata ;* lo stesso fenomeno si ripete anche per la varietà seguente, come d'altronde verificasi pure spesso in forme simili.

È forse affine a questa forma la *N. pliocenica* Seg. « Seguenza, *Studi strat. B. C. G. I.*, 1876, p. 10 (Castelnuovo d'Asti) ».

N. millepunctata var. depressofuniculata Sacc.
(Tav. II, fig. 22).

Distinguunt hanc var. a var. *epiglottinoformis* sequentes notae :

Testa crassissima. Maculae nullae vel suboblitae, sicut in var. tigrina *dispositae. Funiculus umbilicalis plerumque latus et depressus.*

Long. 25-48 mm.: Lat. 24-48 mm.

Piacenziano : Astigiana, Genova, Savona-fornaci, Zinola, ecc. (non rara).

Osservazioni. — Questa varietà è forse costituita in parte dagli individui più vecchi della varietà *epiglottinoformis.*

Natica epiglopardalis Sacc.
(Tav. II, fig. 23 *a*, *b*).

1862. *Natica pardalis Dod.* DODERLEIN, *Giac. terr. mioc.* p. 18.

Testa affinis N. epiglottina ; *maculae sicut in* N. millepunctata *var.* tigrina. *Labium columellare superne percrassum, partem superiorem umbilici sublegens. Umbilicus parvulus; funiculus umbilicalis subdepressus.*

Long. 15-23 mm.: Lat. 13-21 mm.

Tortoniano : Stazzano, S. Agata fossili, Montegibbio (non rara).

Osservazioni. — Questa forma, che altri potrebbe considerare forse come una varietà di *N. millepunctata*, si collega pure assai bene colla *N. epiglottina* per diversi caratteri ; è ad ogni modo una forma collettiva assai interessante, tanto più che certi esemplari, col funicolo ombelicale e le macchiettature suboblite, ricordano alquanto la *N. helicina.*

Gli esemplari del Museo modenese portavano l'appellativo inedito di *N. pardalis* Doderl. ; mi rincresce di non poterlo conservare perchè già stato usato per un'altra forma di *Natica ;* nè credo ripristinare l'antico nome (*N. pseudomaculosa*) di catalogo datogli già dal Doderlein, ignorando perchè l'abbia abbandonato.

NATICA EPIGLOTTINA LK.

(LAMARCK, *Ann. du Mus.*, Tome V, p. 95, n. 2, Tomo VIII, pl. 62, fig. 6).

N. EPIGLOTTINA var. TAURINA SACC.

(Tav. II, fig. 24).

Distinguunt hanc var. a specie typica sequentes notae :

Testa plerumque inflata, spira subdepressa. Anfractus fortiter convexi, ad suturam depressi Umbilicus subconstrictus. Funiculus umbilicalis subdepressus.

Long. 18-24 mm.: Lat. 17-25 mm.

1823. *Natica epiglottina Lk.* — BRONGNIART, *Mém. terr. sed. Vicent.*, p. 61.
1825. *Id. id. id.* — DEFRANCE, *Dict. Sc. Nat.*, tom. 34, pag. 256.
1829. *Id. id. Brongn.* — DE SERRES, *Geogn. terr. tert. midi France*, p. 101.
1831. *Id. id. id.* — BRONN, *It. tert. Geb.*, p. 71.
1831. *Id. id. id.* — DUBOIS DE MONTPEREUX, *Conch. foss. Pod.*, p. 45.
1847. *Id. pseudoepiglottina Sismd.* — SISMONDA, *Syn. meth.* 2a ed. p. 51.
1852. *Id. id. id.* — D'ORBIGNY, *Prodr. Pal. strat.*, tomo III, p 38.

Elveziano : Colli torinesi (rara).

OSSERVAZIONI. — Trattando della var. *pseudoepiglottina*, che fu fondata su forme plioceniche e non mioceniche, accennerò i motivi per cui credo dover mantenere nella specie di LAMARCK anche molte forme posteoceniche, poichè a ciò mi induce l'esame dei caratteri della conchiglia.

Riguardo alla forma *elveziana* in esame ho solo ad accennare come essa sia alquanto rara e che molti degli autori che l'accennarono, la scambiarono colla *N. helicina*, frequentissima appunto nei terreni *elveziani*.

È certo ad ogni modo che le forme *elveziane* riferibili alla *N. epiglottina* si presentano assai variabili ed oscillanti, direi, tra le forme eoceniche e quelle plioceniche; quella di cui diedi la figura come tipo della varietà è meno rara, ma non è l'unica ; però la cattiva conservazione degli esemplari non permette per ora ulteriori descrizioni sicure.

È notevole la scarsità straordinaria di questa forma nei terreni *elveziani*, mentre il tipo e le numerose varietà di *N. epiglottina* sono tanto abbondanti nei periodi geologici più antichi e più recenti dell'*Elveziano;* questo fatto parmi anche interessante, poichè ci indica come gli animali della *N. epiglottina* e della *N. millepunctata* avessero abitudini alquanto diverse tra loro per modo che non sempre poteva svilupparsi bene una forma là dove viveva l'altra; la *N. epiglottina* infatti doveva vivere a maggior profondità e su fondo più fangoso che non la *N. millepunctata*, almeno in linea generale.

N. EPIGLOTTINA var. PSEUDOEPIGLOTTINA (SISMD.).

(Tav. II, fig. 25 *a*, *b*.)

Distinguunt hanc var. a specie typica sequentes notae :

Testa plerumque aliquantulum major, albido-cinerea vel maculis subochraceis, subrufescentibus, irregularibus, interdum picta. Anfractus ultimus ad suturam subdepressus, pluriplicatus. Funiculus umbilicalis plerumque elatior et rotundatior.

Long. 10-30 mm. Lat. 9-26 mm.

1827.	*Natica epiglottina Lk.*	SASSI, *Sagg. geol. bac. terz. Albenga, Giorn. ligust.* p. 478
1827.	*Id. id. id.*	BONELLI, *Cat. ms. Mus. Zool. di Torino*, N. 293.
1831.	*Id. id. id.*	BRONN, *It. tert. Geb.*, p. 71.
1837.	*Id. id. id.*	PUSCH, *Pol. Pal.*, p. 100.
1842.	*Id. id. id.*	SISMONDA, *Syn. meth.*, 1 ed. p. 27.
1847.	*Id. pseudoepiglottina Sismd.*	SISMONDA, *Syn. meth.*, 2 ed., p. 51.
1852.	*Id. id. id.*	D'ORBIGNY, *Prodr. Pal. strat.*, vol. III, p. 38.
1856.	*Id. helicina Br.*	HOERNES, *Foss. Moll. tert. Beck. Wien.*, p. 526.
1873.	*Id. pseudoepiglottina Sismd.*	COCCONI, *En. Moll. mioc. plioc. prov. Parma*, p. 119.
1876.	*Id. id. id*	SEGUENZA, *Studi strat.* (*B. C. G. I.*, pag. 12).
1882.	*Id. id. id.*	KOENEN, *Gastr. Norddeutsch. Mioc.*, p. 234.
1890.	*Id. id. id.*	CAMPANA, *Plioc. Borzoli*, p. 15.

Tortoniano : Stazzano, Tetti Borelli (frequente).

Piacenziano : Astigiana, Volpedo, M. Capriolo presso Bra, Viale presso Montafia, Alta valle padana fra il Tanaro e la Stura, Castelnuovo d'Asti, Vezza presso Alba, Cortazzone, Villalvernia, Vogherese, Pavese, Piacentino, ecc.; Masserano; Savona-fornaci, Zinola, Borzoli, Albenga-Torsero, Ventimiglia, Genova, S. Fruttuoso, ecc., ecc. (straordinariamente abbondante).

Astiano ? — Astigiana (rarissima).

Osservazioni. — È questa una di quelle forme che per la loro semplicità si conservarono più a lungo senza mutazioni molto notevoli, e sempre abbondantemente sviluppata.

Il Sismonda, il D'Orbigny, il Foresti, il Cocconi, il Nyst ed altri paleontologi credettero dover staccare specificamente le forme mioceniche e plioceniche da quelle tipiche eoceniche; ma dopo aver esaminato pressochè un migliaio d'esemplari provenienti da punti diversi del Piemonte e della Liguria dovetti convincermi che essi non presentano caratteri differenziali così spiccati da potervi costituire veramente in coscienza, sulla sola conchiglia, una specie a parte diversa da quella del bacino parigino, della quale il Deshayes nella sua « *Descrip. Coqu. foss. env. Paris*, 1837 » ci dà tre figure (5, 6, 7) nella tav. XX; anzi se si tien conto delle molteplici variazioni che presenta la tipica forma eocenica secondo le osservazioni fatte dal Deshayes nel suo secondo lavoro « *Descr. an. s. vert. bass. Paris*, 1866, tome III, p. 56 » si deve confessare che un carattere nettamente diverso fra le forme eoceniche e quelle mio e plioceniche, in realtà non esiste. È quindi soltanto considerando il complesso delle forme che si può accettare la var. *pseudoepiglottina*.

D'altronde il fatto che sia nell'eocene come nel pliocene queste forme si svilupparono in numero straordinariamente abbondante serve anch'esso, in qualche modo, ad appoggiare l'opinione della lunga durata di questa specie, poichè sovente si osserva che le forme più comunemente abbondanti sono pure quelle che hanno una maggior durata vitale sia nel tempo che nello spazio.

Noto ancora come le modificazioni o varietà principali che riscontransi, secondo il Deshayes, nelle forme eoceniche, osservinsi pure nelle forme plioceniche, ciò che maggiormente conferma l'opinione sovraccennata.

Mentre il funicolo ombelicale nella forma tipica trovasi nel centro dell'ombelico, osservasi talora una tendenza di esso a portarsi alquanto verso la base, in modo da mostrare anche in questo senso una transizione a certe varietà di *N. millepunctata.*

Nelle forme giovani il funicolo è per lo più depresso e l'ombelico assai stretto.

L'opercolo della forma in esame è molto simile a quello della *N. millepunctata*.

Riguardo alla sinonimia di questa forma devesi anzitutto accennare come essa abbia nulla che fare colla *N. helicina* a cui fu identificata dall'HOERNES ed anche spesso dal SISMONDA e dal MICHELOTTI, come mi risulta dalle tavolette delle collezioni. È poi a notarsi che mentre BRONGNIART, DEFRANCE, BRONN, DU BOIS DE MONTPEREAUX, SISMONDA e D'ORBIGNY indicano questa forma come propria od esistente anche nelle colline di Torino, invece fra i fossili di questa regione ne riscontrai solo scarsissimi resti, ciò che è certamente assai sorprendente; da quanto mi risulta dalle etichette della collezione credo poter asserire che le forme *elveziane* indicate come *N. epiglottina* o *pseudoepiglottina* sono invece quasi tutte riferibili a forme affini alla *Naticina helicina*, ciò che spiega la confusione sovraccennata.

Il BRONN nel suo lavoro del 1831 « *It. tert. Geb.* » dà come sinonimo di questa forma la *N. fulminea* citata dal BROCCHI ; ora dalla descrizione data dal BROCCHI pare che egli con questo nome volesse accennare piuttosto ad una *Neritodonta* che non ad una *Natica* (alla *N. Guillemini* PAYR. secondo il BRONN « 1848 *Ind. pal.*, p. 783 »), certamente non a quella in esame.

Probabilmente è alla forma in questione o ad una forma molto simile che deve riferirsi la *N. Companyoi* FONT. (FONTANNES, *Moll. Gast. Vallée Rhône*, etc., p. 113, 114, tab. VII, fig. 9, 1881), la quale quindi parmi debba considerarsi come varietà (se pure non entra nella sinonimia) della forma in questione.

Subv. CINERACEA SACC. — *Testa cinerea.*

Piacenziano : Astigiana, Zinola, Savona-fornaci (non rara).

Var. ? PLURIFUNICULATA SACC.

(Tav. II, fig. 29).

Funiculus umbilicalis latus, subdepressus, plurisulcatus ; deinde umbilicus plurifuniculatus.

Piacenziano : Albenga-Torsero (rarissimo).

OSSERVAZIONI. — Se il carattere di questa forma si riscontrasse di frequente, sarebbe certamente tale da elevare detta forma a specie a parte ; invece l'unicità dell'esemplare e l'irregolarità della solcatura del funicolo mi fanno dubitare fortemente che trattisi solo di un fenomeno patologico, oppure di perforazioni fatte da altri animali; quindi non ci dò importanza, tanto più che solcature simili vidi pure sull'ombelico di altre forme affini, ed avevano affatto l'apparenza di erosioni prodotte da qualche animaletto marino.

N. EPIGLOTTINA var. SPIRALATA SACC.

(Tav. II, fig. 26).

Distinguunt hanc var. a var. *pseudoepiglottina* sequentes notae:
Testa elongata ; spira elata.

Tortoniano : Stazzano (non rara).

Piacenziano : Astigiana, Carrù, Volpedo, Savonese, Albenga-Torsero (non rara).

OSSERVAZIONI. — A questa forma si avvicina assai la *N. neglecta* MAYER «MAYER, *Descript. Coqu. nouv.*, p. 388, tav. XI, fig 2, in *Journ. Conch.*, Serie II, tomo III,

1858 » che parmi solo una varietà di *N. epiglottina* a spira alquanto elevata; il Mayer indica come luogo di provenienza della sua specie gli strati *aquitaniani* di Bordeaux e Mont-de-Marsan. Pure simile è la *N. Benecki* Koen. (var. di *N. epiglottina*).

N. epiglottina var. aspirata Sacc.

Distinguunt hanc var. a var. *pseudoepiglottina* sequentes notae:
Testa inflata; spira depressa.

Piacenziano: Astigiana, Savonese (poco frequente).

N. epiglottina var. funicillata Sacc.
(Tav. II, fig. 27).

Distinguitur haec var. a var. *pseudoepiglottina* sequente nota:
Funiculus umbilicalis parvulus.

Piacenziano: Astigiana, Savonese, Albenga-Torsero (frequente).

N. epiglottina var. perfuniculata Sacc.

Distinguunt hanc var. a var. *pseudoepiglottina* sequentes notae:
Funiculus umbilicalis percrassus, interdum fere totum umbilicum replens.

Piacenziano: Astigiana, Savonese (non rara).

Osservazioni. — Questa forma costituisce in certo modo un passaggio alla *N. plicatula* Bronn.

N. epiglottina var. umbilicopatens Sacc.

Distinguitur haec var. a var. *pseudoepiglottina* sequente nota:
Umbilicus peramplus.

Piacenziano: Astigiana, Savonese, Albenga (non rara).

N. epiglottina var. umbilicina Sacc.

Distinguitur haec var. a var. *pseudoepiglottina* sequente nota:
Umbilicus parvulus.

Tortoniano: Stazzano (non rara).

Piacenziano: Astigiana, M. Capriolo presso Bra, Savonese, Albenga, R. Torsero (frequente).

N. epiglottina var. exfuniculata Sacc.
(Tav. II, fig. 28).

Distinguitur haec var. a var. *pseudoepiglottina* sequente nota:
Funiculus umbilicalis depressus vel suboblitus.

Piacenziano: Astigiana, Castelnuovo d'Asti, Villalvernia, Savonese, Borzoli, Ventimiglia (frequente).

Osservazioni. — Questa forma passa insensibilmente ad alcune varietà di *N. millepunctata*, specialmente alla var. *epigloafuniculata* della var. *epiglottiniformis* subvar. *depressofuniculata;* inoltre costituisce pure transizione, almeno apparentemente, ad alcune forme di *Naticina.*

Forse ad una forma alquanto simile si riferisce il Koenen, citando la *N. Beyrichi* come trovantesi ad Albenga (1882, *Natica Beyrichi* Koen. — Koenen, *Gastr. Norddeutsch. mioc.*, p. 223).

N. EPIGLOTTINA var. ACUMINATA SACC.
(Tav. II, fig. 30).

Distinguunt hanc var. a var. *pseudoepiglottina* sequentes notae :
Testa magna ; spira elata, subconica, acuta
Long. 30 mm. circiter: Lat. 28 mm.
Tortoniano : Stazzano (rara).

N. EPIGLOTTINA var. MILLEPUNCTATOIDES SACC.
(Tav. II, fig. 31 *a, b*).

Distinguunt hanc var. a specie typica sequentes notae:
Superficies maculis ochraceis, rotundatis, inter se sat distantibus, interdum suboblitis, picta. Funiculus umbilicalis interdum minus elato-rotundatus.
Long. 15-32 mm. : Lat. 12-27 mm.
Tortoniano : Stazzano (rara).
Piacenziano : Astigiana, Volpedo, Savona-fornaci, Zinola, Albenga-Torsero, Ventimiglia (molto frequente).

OSSERVAZIONI. — Questa forma costituisce uno dei diversi anelli di congiunzione esistenti fra la *N. epiglottina* e la *N. millepunctata;* della prima ha la forma generale, la mole e la tinta grigiastra, della seconda le punteggiature simili a quelle della var. *pliodertonensis* e di altre varietà. Notasi però in diversi esemplari come il funicolo tenda a portarsi alquanto più verso la base che non nella specie tipica, mentre talora la spira si va abbassando e l'ombelico allargando, per modo che non riesce sempre facile il distinguere questa forma da alcuna varietà di *N. millepunctata.*

N. EPIGLOTTINA var. STRICTIUMBILICATA SACC.

Distinguunt hanc var. a var. *millepunctatoides* sequentes notae :
Umbilicus constrictus, funiculo maxima in parte repletus.
Piacenziano : Astigiana, dintorni di Carrù, Savona-fornaci, Albenga (rara).

OSSERVAZIONI. — Questa forma, escluse le macchiettature, presentasi pure come varietà (*umbilicina*) molto frequente affine alla var. *pseudoepiglottina*, ciò che ci dimostra ognor più come non grande sia l'importanza di tali colorazioni.

N. EPIGLOTTINA var. MAGNOFUNICULATA SACC.
(Tav. II, fig. 32 *a, b*).

Distinguunt hanc var. a var. *millepunctatoides* sequentes notae :
Spira elata. Umbilicus amplus ; funiculus umbilicalis crassus, rotundatus.
Tortoniano : Stazzano (rarissima).

N. EPIGLOTTINA var. ELATOLIGUSTICA SACC.

Distinguunt hanc var. a var. *millepunctatoides* sequentes notae :
Testa elongata ; spira elata. Umbilicus subdepressus.
Piacenziano : Albenga (rarissima).

OSSERVAZIONI. — Quantunque questa forma presenti macchiettature rubiginose che ricordano quelle di alcune varietà di *N. millepunctata*, tali macchie sono generalmente larghe ed a limiti incerti, costituendo per tal modo passaggio a detta specie anche nelle colorazioni.

N. EPIGLOTTINA var. ZONATA (DODERLEIN).
(Tav. II, fig. 33).

1862. *Natica zonata Dod.* DODERLEIN, *Giac. terr. mioc.*, p. 18.

Distinguunt hanc var. a specie typica sequentes notae:
Testa aliquantulum depressior; umbilicus parvus. Superficies transversim fasciis brunneis, suboblitis, in regione suturali, ventrali et basali, picta.

Tortoniano : Montegibbio (rara).

OSSERVAZIONI. — I caratteri differenziali riguardanti questa forma non sono molto importanti, poichè alquanto variabili; più interessanti sono le colorazioni che collegano questa varietà alla var. *basipicta*. Quantunque questa forma non entri veramente nella regione studiata colla presente monografia, credetti accennarla perchè inedita.

N. EPIGLOTTINA var. BASIPICTA SACC.
(Tav. II, fig. 34).

Distinguunt hanc var. a var. *pseudoepiglottina* sequentes notae:
Testa in regione basali fascia brunnea, lata, interdum bifida, picta.

Piacenziano : Savonese, Albenga-Torsero (non rara).

OSSERVAZIONI. — Questo carattere delle fascie brune incontrasi comunemente in varie specie di *Natica*; è interessante constatarlo anche nella *N. epiglottina* generalmente scolorata, poichè tale fatto ci dimostra sempre più come sia solo relativa l'importanza data dai zoologi alle colorazioni.

N. EPIGLOTTINA var. PLIOCARINATA SACC.
(Tav. II, fig. 35).

Distinguunt hanc var. a specie typica sequentes notae:
Anfractus ultimus in regione medio-ventrali carinatus; carina parvula, parum elata.
Long. 26 mm.: Lat. 25 mm.

Piacenziano : Albenga-Torsero (rarissima).

SECTIO COCHLIS, MORCH.

NATICA DILLWYNI PAYR.

(1826 PAYRAUDEAU, *Cat. Moll. de Corse*, p. 120, T. V. Pl. 27, 28).

N. DILLWYNI var. PLICATULA (BRONN.) (1).
(Tav. II, fig. 36, *a*, *b*).

Testa subglobosa, tenuis, albida, vel subcinerea, spira plerumque parum elata. Anfractus quinque, convexi, ad suturam arcuato-plicatuli. Umbilicus elongatus; in media et infera parte funiculus umbilicalis percrassus, antice glabro-complanatus, superne rotundatus, inferne acuto-elongatus, latere ab umbilico vix disjunctus.

Distinguunt hanc var. a specie typica sequentes notae:
Testa plerumque aliquantulum major; spira elatior. Superficies subalbida vel grisea.
Long. 7-27 mm.: Lat. 7-26 mm.

---

(1) Il NUTTAL « *Jay's Catalogue of Shells*, p. 68 » propose, dopo il BRONN, il nome di *N. plicatula* ad una forma vivente, diversa dalla fossile sovraccennata, e che venne illustrata dal REEVE « *Conch. ic.*, Tav. XXXIII, fig. 107-1855 ». Propongo per questa specie vivente il nome di *Natica explicatula* SACC.

1831. *Natica plicatula Bronn.* BRONN, *It. tert. Geb.* p. 72.
1847. *Id. id. id.* SISMONDA, *Syn. meth.*, 2 ed., p. 51.
1848. *Id. id. id.* BRONN, *Ind. pal.*, p. 786.
1852. *Id. id id.* D'ORBIGNY, *Prodr. Paleont. strat.*, tomo III, p. 168.
1858. *Id. id. id.* MAYER, *Coq. foss.*, *Journ. Conch.*, tom. VII, p. 312, tav. IX, fig. 9.
1873. *Id. id. id.* COCCONI, *En. Moll. plioc. mioc. prov. Parma*, p. 119
1882. *Id. plicatella Bronn.* KOENEN, *Gastr. Norddeutsch. Mioc.*, p. 229.

Tortoniano : Stazzano (rara).

Piacenziano : Astigiana, Biellese, Vezza d'Alba, Villalvernia, Savona-fornaci, Zinola, Albenga, R. Torsero (frequente).

Astiano : Astigiana (rara).

OSSERVAZIONI. — Questa forma (già figurata dal MAYER a tav. XI del lavoro sovraccennato) nel suo assieme si avvicina tanto alla *N. millepunctata* (ad esempio nella posizione del funiculo ombelicale), quanto alla *N. epiglottina* (per la coloritura del guscio, ecc.), e quindi nel suo complesso sta quasi intermedia fra queste due specie. Le pieghettature presso la sutura osservansi più o meno spiccate in molte forme di *Natica* e quindi non possono costituire un carattere differenziale assoluto. La spira della conchiglia si presenta talora alquanto rialzata ed il funicolo meno espanso verso la base, per modo che il passaggio fra questa specie e la *N. epiglottina* diventa più chiaro (Vedi *N. epiglottina* var. *perfuniculata*).

Credetti di poter riferire la forma in esame alla *N. Dillwyni* PAYR., vivente nel Mediterraneo, poichè le differenze che essa mostra dalle forme viventi non mi paiono di importanza molto grande, tanto più che i caratteri differenziali sovraccennati non hanno una fissità assoluta.

È interessante osservare come questa forma compaia già nel miocene senza notevoli differenze da quella pliocenica. La *N. plicatella* BRONN. sec. KOENEN (Tav. V, fig. 6, 7, 8) pare una varietà (var. *Koeneni* SACC.) di *N. epiglottina.*

Collegate a questa specie nei mari attuali troviamo diverse forme, così la *N. avellana* PHIL. del Mediterraneo e diverse specie dei mari caldi, specialmente delle coste della China.

N. DILLWYNI? var. PLIOCYCLOSTOMOIDES SACC.
(Tav. II, fig. 37).

Distinguunt hanc var. a specie typica sequentes notae :

Testa elongatior ; spira valde elatior, apice subacuta. Superficies subrufescens, irregulariter maculata.

Alt. 15 mm.: Lat. 13 mm.

Piacenziano : Villalvernia (rarissima).

OSSERVAZIONI. — Questa forma per alcuni caratteri parrebbe quasi doversi considerare come una varietà di *N. avellana* ; la mancanza di una monografia accurata delle forme viventi di *Natica* mi impedisce per ora una sicura collocazione sistematica di questa forma.

Considerazioni generali sulle NATICA *s. str.*

Nel corso della descrizione delle forme di *Natica* si è più volte fatto notare il nesso assai stretto che, almeno per quanto si può giudicare dalla conchiglia, esiste

tra le due specie più comuni, cioè la *N. millepunctata* e la *N. epiglottina*, tanto che non riesce sempre facile il distinguere una specie dall'altra in certe forme che, coll'aspetto generale di una data specie, presentano invece i colori dell'altra o viceversa.

Abbiamo pure osservato il fatto interessante che in qualche raro individuo di *N. millepunctata* appaiono coloriture, fascie ondulate, ecc., simili a quelle che presentano certe specie per lo più dei mari caldi, ciò che devesi forse spiegare per mezzo di quella complicatissima legge dell'eredità, che sfugge ancora in massima parte alle nostre analisi; ad ogni modo tali fenomeni ci indicano la non assoluta fissità delle colorazioni per ogni specie e la comune (nè troppo lontana) origine filogenetica che deve esistere fra la *N. millepunctata* e molte *Natica* a colorazioni assai diverse, così ad esempio la *N. proxima* AD. della Giamaica, la *N. florida* REEVE, la *N. haebrea* MART., la *N. catenata* PHIL., la *N. canrena* LIN., ecc., ecc.

Ancora riguardo alla *N. millepunctata* è assai interessante l'osservare come la sua coloritura andò in complesso arricchendosi dal periodo miocenico al giorno d'oggi; infatti nel miocene le sue punteggiature rossastre sono per lo più lontane fra loro, carattere che conservasi pure generalmente nelle forme plioceniche, quantunque già molti individui presentinsi abbondantissimamente punteggiati; infine nelle forme attuali, mentre molti individui presentano ancora la punteggiatura, direi, *pliocenica*, la maggioranza assoluta mostra la sua superficie coperta di una straordinariamente grande quantità di punteggiature, naturalmente in generale più piccole che nelle forme plioceniche e mioceniche.

Se si considera che le forme fossili che io raggruppai sotto l'unico appellativo specifico di *N. millepunctata* presentano notevoli differenze non solo di coloritura, come fu sopra osservato, ma anche di forma, ne consegue che da questo ricchissimo ramo, direi, della *N. millepunctata* derivò non solo la comunissima *N. millepunctata* tipica del Mediterraneo e dell'Oceano Atlantico, ma eziandio una grande quantità di forme, ora indicate come tante specie diverse, sparse in tutti i mari. Un più esatto e coscienzioso studio generale di queste numerose forme son certo che servirà ad elidere molti nomi specifici, spesso fondati solo sopra leggiere mutazioni di colore o di forma, e renderà più facile il conoscere quali sono le forme attuali che più probabilmente ebbero origine dal grande tronco della *N. millepunctata*.

Fra queste forme viventi che paiono collegarsi, più o meno strettamente, colla *N. millepunctata* e quindi derivare, più o meno direttamente, da questo fecondo gruppo, possiamo citare ad esempio la *N. catenata* PHIL. del Mediterraneo, la *N. florida* REEVE, la *N. canrena* LINN., la *N. exproxima* SACC. (1) della Giamaica, ecc., ecc. D'altronde la stessa tipica *N. millepunctata* presenta anche al giorno d'oggi numerose varietà come già ne presentava moltissime nei diversi periodi terziari; a questo proposito, oltre ciò che ebbi già ad accennare nelle pagine precedenti, debbo notare che fra le più notevoli varietà fossili sono ancora da indicarsi la var. *Grateloupi* SACC. (*N. tigrina* var. *millepunctata* secondo GRATELOUP. *Atlas de Conch.*, tav. 10, fig. 2 e 3), la var. *leberonensis* FISCH. et TOURN. (2), la var. *Hoernesi* FISCH. et TOURN. (2),

---

(1) Il nome proposto dall'ADAMS, cioè *N. proxima*, non può essere conservato perchè già usato dal WOOD.

(2) FISCHER et TOURNOUER, *Invert. foss. Mont Léberon*, p. 133 – DE GREGORIO (*Conch. Medit.* p. 349 1885) la paragona alla sua var. *altavillensis*, ma non credo tale identificazione ammissibile.

(*N. millepunctata* Lk. secondo Hoernes, l. c., tav. 47, fig. 2), la var. *perfuniculosa* (Font.) [*N. millepunctata* Lk. var. *raropunctata* Sassi subv. *perfuniculosa* secondo Fontannes (*Moll. Gastr. plioc. Vallée Rhône*, p. 111)].

Quanto alle forme da cui originossi il gruppo della *N. millepunctata*, pare debbansi esse ricercare fra quelle affini alla *N. epiglottina*, così la *N. Noae* Desh, ecc.

Riguardo alla *N. epiglottina* presentansi pure non lievi difficoltà quando si voglia ricercarne lo sviluppo sino al giorno d'oggi; si è già detto in proposito precedentemente come, mancando per lo più in queste forme le differenze di coloritura, non parmi esistano nella conchiglia differenze tanto spiccate e costanti da poter distinguere specificamente le forme mio-plioceniche da quelle eoceniche, per quanto sia probabile che queste forme siansi modificate nel tempo come quasi tutte le altre, solo che il loro guscio, relativamente semplice, non potè trasformarsi in modo da cangiare notevolmente di forma; ad ogni modo alcune differenze esistono quando si considerano le forme in esame nel loro assieme, ma non differenze tanto forti e costanti da potervi fondare coscienziosamente due specie diverse.

Numerose sono le forme eoceniche del gruppo della *N. epiglottina*, e forse in parte esse sono solo varietà di essa, così la *N. similis* Sow., la *N. microglossa* Desh., la *N. epiglottinoides* Desh., la *N. munda* Desh., la *N. semiclausa* Desh. (*hemipleres* Cossm.), la *N. obliquata* Desh., la *N. separata* Desh., ecc. Riguardo alle varietà mio-plioceniche di *N. epiglottina*, noto come la var. *Companyoi* (Font.) sia la *N. Companyoi* secondo Fontannes « *Moll. Gastr. Vallée Rhône*, p. 113, Tav. VII, fig. 9 »; inoltre la var. *Wolhynia* (D'Orb.) è la *N. epiglottina* Lk. secondo Dubois « *Conch. foss. Wolh. Pod.*, Tav. II, fig. 34, 35 »; affine è la var. *major* Fisch. e Tourn.; molte altre varietà si potrebbero accennare che per brevità tralascio. Si è già notato sopra come esistano diverse varietà di *N. epiglottina* le quali paiono costituire collegamento fra questo gruppo e quello della *N. millepunctata*.

Riesce molto dubbiosa la ricerca delle forme attualmente viventi le quali possono derivare dal gruppo della *N. epiglottina*, tanto più che generalmente quelle che meglio le assomigliano nella forma distinguonsene spesso fortemente nella coloritura, la quale però in certi casi potrebbe anche considerarsi come un acquisto, direi, fatto in periodo recente. Ad ogni modo le forme viventi che si avvicinano alquanto, esclusa la colorazione, alla *N. epiglottina* sono specialmente la *N. haebrea* Mart. (*N. maculata* Desh.) del Mediterraneo, colla sua var. *sanguinolenta* (*N. sanguinolenta* Brus.), la *N. Janthostoma* Desh., la *N. clausa* Brod. dei mari del Nord, la *N. textilis* Reevé, la *N. fulgurans* Recl. e la *N. collaria* Lk. del Senegal, ecc.

Per quanto riguarda il gruppo della *N. plicatula* Bronn, che secondo il Morch costituirebbe la sezione *Cochlis*, esso ha tuttora numerosi rappresentanti nei mari di oggidì; ricordo specialmente la *N. Dillwyni* Payr. (*N. maroccana* Dillw.) frequente nel Mediterraneo e che riscontrasi già nel pliocene siciliano, la *N. avellana* Phil. pure del Mediterraneo, e nei mari lontani ad esempio la *N. orientalis* Gmel., dell'Oceano asiatico; le sue origini sono pure forse da ricercarsi in forme eoceniche alquanto simili alla *N. epiglottina*, così per esempio la *N. separata* Desh. , la *N. semiclausa* Desh. (*N. hemipleres* Cossm.), ecc.

Dal complesso delle osservazioni fatte possiamo rappresentare i rapporti principali esistenti nelle più comuni forme di *Natica* sovraccennate, col seguente quadro.

Sottog. NATICINA Guild. 1834.

Naticina catena (Da Costa).

(1778 DA COSTA, *British Conchology*, p. 83, tav. V, fig. 7).

Questa forma, che è una delle specie più comuni di *Naticina*, sia allo stato fossile in tutta l'Europa che allo stato vivente nel Mediterraneo e nell' Atlantico, ricevette dai diversi autori che se ne occuparono denominazioni diversissime, per modo che la sua sinonimia risulta complicatissima, tanto più poi che le numerose varietà di questa specie ricevettero anch'esse nomi assai diversi, nè sempre riesce facile, senza gli esemplari alla mano, chiarire i veri rapporti delle diverse forme.

Naturalmente in questo mio studio debbo solo occuparmi di quanto si è scritto riguardo alle forme del bacino piemontese, ma anche in questi stretti limiti, non lievi sono le rettificazioni che sono obbligato a fare, specialmente pel fatto che finora quasi tutti i paleontologi, eccettuati i belgi e gli inglesi, usarono appellare *N. helicina* (istituita nel 1814 dal Brocchi) la forma che devesi invece riferire al tipo od a qualche varietà di *N. catena* D. Costa.

Se diamo un'occhiata complessiva alla sinonimia della forma in esame vediamo come in generale i zoologi, dimenticando l'antico e vero nome di *N. catena*, appellarono questa forma dapprima *N. glaucina*, e poscia *N. monilifera* o *N. castanea*, più raramente *N. helicina*, *N. collaria*, *N. ampullaria*, *N. canrena*, *N. squalida*, *N. heros*, *N. sordida*, *N. Guillemini*, *N. britannica*, *N. Nicolii*, *N. Alderi*, *N. nitida*, *N. maroccana*, *N. marmorata*, *N. flammulata*, *N. groenlandica*, *N. Dillwyni*, ecc. Invece i paleontologi, pure non facendo attenzione all'antica denominazione del Da Costa, attribuirono a questa forma ed alle sue varietà specialmente il nome del Brocchi, *N. helicina*, ma eziandio, a seconda i diversi autori e le diverse varietà, gli appellativi di *epiglottina*, *hemiclausa*, *labellata*, *glaucinoides*, *castanea*, *Volhynia*, *macilenta*, *glaucina*, *monilifera*, *varians*, *cirriformis*, *sordida*, *protracta*, *catenoides*, *Sowerbyi*, *Alderi*, *proxima*, *ampullaria*, *elevata*, *pseudoepiglottina*, *Guillemini*, *praesolida*, ecc.

Si comprende quindi facilmente quanto sia complicato lo studio della forma in esame, e come sarebbe necessaria una comparazione generale delle forme viventi prima di passare all'esame di quelle fossili. Ma sgraziatamente mancando per ora tale studio zoologico, credo opportuno di raggruppare il più che possibile le varie forme che andrò studiando attorno alla specie tipica e dare più importanza alla forma complessiva della conchiglia che non a variazioni parziali, o di tinta, almeno nel nostro campo paleontologico.

Contuttociò non credo si possano identificare le forme fossili, anche plioceniche, colla tipica forma vivente che ha generalmente colorazioni speciali, mole maggiore, ecc.; è certo che fra le fossili sonvi forme vicinissime al tipo, di cui quindi potrebbero considerarsi come semplici sottovarietà, ma la mancanza dell'originale del Da Costa rende difficili tali minute comparazioni; quindi al riguardo dobbiamo tenerci alquanto sulle linee generali, in attesa di un accurato studio delle forme viventi della specie in questione.

Attualità
N. (C.) Dillwyni e var. — N. (C.) avellana
N. millepunctata e var. tigrina sanguinolenta minor ecc.
N. haebrea (N. maculata) e var. fusca immaculata rarimaculata — N. Janthostoma, ecc.
Astiano
N. (C.) Dillwyni e var. plicatula
N. millepunctata var. multipunctata punctoundata punctocollaria undata pseudocollaria maculata fasciatorufa magnopunctata lineopunctata fulguropunctata elatospira tigrina depressispira ventricodepressa subfuniculosa umbilicosa epiglottinoformis
? N. epiglottina var. pseudoepiglottina
Piacenziano
N. (C.) Dillwyni var. plicatula pliocyclostomoides
N. millepunctata var. multipunctata pliomaculata punctocollaria propinqua fulgurata lineopunctata undata depressispira tigrina elatospira auropunctata magnopunctata amaculata subfuniculosa ventricodepressa pliodertonensis depressofuniculata perfuniculosa epigloafuniculata pliocenica epiglottinoformis
N. epiglottina var. basipicta exfuniculata Companyoi perfuniculata millepunctatoides funicillata pliocarinata aspirata pseudoepiglottina spiralata umbilicopatens umbilicina strictiumbilicata elatoligustica pliocarinata
Tortoniano
N. (Cochlis) Dillwyni var. plicatula
N. millepunctata var. leberon subfuniculosa pliodertonensis amaculata Hoernesi acutispira epigloafuniculata leberonensis
N. epiglopardalis —
N. epiglottina var. millepunctatoides zonata acuminata pseudoepiglottina spiralata umbilicica magnofuniculata wolhynia major
Elveziano
?
N. millepunctata var. tauropicta Grateloupi punctulata amaculata immaculata miodepressispira miocontorta miolonga sismondiana miorotunda acutispira ampullosa crassiuscula miopunctatissima
N. epiglottina var. wolhynia taurina Benecki Koeneni
Aquitaniano
N. epiglottina var. neglecta
Tongriano
N. infelix e var. sasselliana
Bartoniano
N. separata
N. Noae
N. microglossa
N. epiglottina — N. epiglottinoides — N. obliquata
Parisiano
N. semiclausa — N. microglossa — N. epiglottina — N. munda
Suessoniano
Natica microglossa — N. similis — N. epiglottinoides

La *N. catena* del pliocene inglese parmi una varietà del tipo vivente, e l'appello var. *pliobritanna* SACC. (WOOD, *Crag. Moll.*, 1848, p. 142, Tav. XVI, fig. 8); lo stesso dicasi per la *N. Guillemini* sec. WOOD, la quale io considero come *N. catena* var. *exGuillemini* SACC. (WOOD, *Crag. Moll.*, 1848, p. 142, Tav. XVI, fig. 1).

N. CATENA var. PROHELICINA SACC.

(Tav. II, fig. 38 *a*, *b*).

Distinguunt hanc var. a specie typica sequentes notae:

Testa inflatior et depressior. Anfractus convexiores; suturae profundiores. Anfractus ultimus valde depressior, basi praecipue; umbilicus amplior.

Long. 10-27 mm.: Lat. 10-28 mm.

Tongriano: Dego (rarissima).

Elveziano: Colli torinesi (frequente).

OSSERVAZIONI. — Nel *Tongriano* di varie regioni d'Europa vennero già riscontrate forme di *Naticina* alquanto simili a quella descritta, così la *N. achatensis* RECL. (*Nystii* D'ORB.), la *N. dilatata* PHIL., la *N. sublabellata* D'ORB. var. *obovata* GRAT., ecc.; alcune di tali forme sarebbero forse a considerarsi come varietà della *N. catena* (*sensu lato*), ma solo l'esame degli esemplari potrà decidere su tale questione. L'esame delle belle figure date dallo SPEYER « *Conch. Cass. tert. Bild.* - Paleont. Bd. XIX, Tav. XIII » mi persuadono nella suddetta opinione.

Le forme *elveziane* mostrano graduale passaggio alla *N. catena* var. *cyclostomoides*, specialmente alla var. *scalarioides*, nonchè alla stessa var. *helicina*; si può anzi notare in proposito che la figura data dal BROCCHI di questa ultima forma è alquanto più schiacciata che non gli esemplari più comuni nel pliocene ed invece ricorda assai la forma miocenica in questione.

Noto che l'esemplare *tongriano* presenta le suture alquanto più profonde di quello che si osservi nelle forme *elveziane*, per modo che credo debba considerarsi come una subv. *atava*; solo ulteriori esemplari potranno dilucidare i rapporti fra queste forme.

Nel miocene del bacino viennese il DE GREGORIO distinse una *N. eblera* (Conch. medit. pag. 348 – 1885) fondandosi sulla fig. 7 di tav. 47 del tipo lavoro dell'HOERNES « Foss. Moll. tert. Beck. Wien »; tale forma è una semplice varietà di *N. catena* molto simile a quella ora esaminata.

N. CATENA var. TAUROUMBILICATA SACC.

Distinguunt hanc var. a var. *prohelicina* SACC. sequentes notae:

Testa inflata; spira depressa, umbilicus peramplus.

Long. 20 mm.: Lat. 24 mm.

Elveziano: Colli torinesi (rara).

N. CATENA var. AMPULLINOIDES SACC.

(Tav. II, fig. 39 *a*, *b*).

Distinguunt hanc var. a specie typica sequentes notae:

Spira elata, scalarata. Anfractus ad suturam fortiter depressi subplanulati. Umbilicus perparvulus.

Long. 17-26 mm.: Lat. 15-23 mm.

Elveziano : Colli torinesi (non rara).

Osservazioni. — Questa forma, che ricorda alquanto alcune *Ampullina*, collegasi insensibilmente colla *N. catena* var. *scalarioides*, di modo che, per quanto appaia come forma spiccatamente diversa della *N. catena*, non credo doverla ritenere altro che una varietà di detta specie ; essa nella spira si avvicina molto alla *Naticina pseudoclimax* Cossm. dell'eocene parigino.

N. catena var. cyclostomoides Sacc.

(Tav. II, fig. 40 *a, b*).

Distinguunt hanc var. a specie typica sequentes notae :

Testa minor ; spira elatior. Superficies plerumque pernitens. Anfractus minus inflati, minus depressi longitudinaliter, ultimus praecipue. Umbilicus plerumque constrictior, interdum subrepletus.

Long. 10-13-24 mm. : Lat. 13-14-22 mm

1847. *Natica helicina Brocch.* MICHELOTTI, *Descript. foss. mioc.*, p. 155, tav. VI, fig. 4 (non 5).
1847. *Id. id. id.* SISMONDA, *Syn. meth.*, 2 ed., p. 51.
1852. *Id. id. id.* D'ORBIGNY, *Prodr. Pal. strat.*, tome III, p 38.
1856. *Id. id. id.* HOERNES, *Foss. Moll. tert. beck. Wien.*, p. 525, 527.
1868. *Id. id. id.* WEINKAUFF, *Conch. Mittelmeers.*, p. 229, 250.
1879. *Id. id. id.* SARTORIO, *Fossili S. Colombano*, p. 22.

Elveziano : Colli torinesi, Sciolze, Baldissero, Albugnano, ecc. (straordinariamente abbondante).

Tortoniano : Stazzano (rarissima).

Osservazioni. — Questa forma, di cui ebbi ad esaminare diverse centinaia di esemplari provenienti dai terreni *elveziani* di Torino, è ben distinta dalla specie tipica, quantunque presenti numerose variazioni che l'avvicinano, alcune al tipo ed altre a certe varietà che vedremo in seguito.

Ho posto fra le citazioni sinonimiche di questa forma quelle che riferisconsi alla *N. helicina* dei colli torinesi, poichè, come dissi, essa ha in questa regione l'assoluta prevalenza.

Nell'orizzonte *tortoniano* trovansi ancora alcuni esemplari che si accostano molto a questa forma, senza però potervisi identificare in modo assoluto ; invece essi possonsi considerare meglio come forme di passaggio tra la var. *cyclostomoides* e la var. *helicina*.

Il Michelotti cita dei colli torinesi la *N. glaucinoides* Sow. (Descript. foss. mioc. p. 156) ; probabilmente si tratta di qualche varietà di *N. helicina*, senza che sia possibile precisare quale essa sia, perchè nulla mi risulta in proposito dalle tavolette della Collezione Michelotti ; d'altronde, come si può vedere dalla figura che ne ha data, egli riferì al tipo di *N. helicina* la varietà ora esaminata.

Probabilmente il Dujardin istituendo la sua *N. varians* ebbe pure davanti forme di questa varietà, ma siccome non pensava di dover restringere in limiti ben definiti le forme descritte, sotto il nome sovraccennato inglobò pure forme oblongo-coniche che pur collegansi gradatamente con quella in esame, ma debbonsene almeno distinguere come varietà a parte. Ora, siccome il Dujardin diede come figura della sua *N. varians* una forma appunto oblongo-conica, credo logico il ritenere tale nome solo

a tale varietà, essendo in questo caso la figura una base molto più sicura che non la descrizione, molto elastica, pel riconoscimento delle forme che DUJARDIN pose a tipo della sua specie.

Esiste graduale passaggio tra la var. *cyclostomoides* e la var. *prohelicina*.

A queste forme avvicinasi alquanto la var. *transferta* SACC. (1882, *Natica pseudoepiglottina ?* SISMD.-KOENEN, *Gastr. Norddeutsch. Mioc.*, p. 234, Tav. V, fig. 10), la var. *clauso Alderi* SACC. (id. id. fig. 12), la var. *mio Alderi* SACC. (id. id. fig. 14), la var. *Haasi* SACC. (1889, *Lunatia Nystii* D'ORB. — *Haas-Foss. Moll. Rupelthon Itzehoe*, p. 19, Tav. II, fig. 7-8), ecc.

N. CATENA var. SCALARIOIDES SACC.

Distinguunt hanc var. a var. *cyclostomoides* SACC. sequentes notae :
Spira subscalarata. Anfractus ad suturam subdepressi ; suturae profundae.
Long. 25 mm.: Lat. 22 mm.:
Elveziano : Colli torinesi (non rara).
Tortoniano : Stazzano (rara).

OSSERVAZIONI. — Questa forma si riscontra pure comunemente negli individui di forme viventi, per modo che il DE GREGORIO, le appellò *ella* (Conch. medit., p. 347, 1885).

N. CATENA var. SUBTORQUATA SACC.

Distinguunt hanc. var. a var. *cyclostomoides* SACC. sequentes notae :
Anfractus prope suturam linea albido-ocracea fasciati.
Elveziano : Colli torinesi (rara).

N. CATENA var. SUBHEMICLAUSA SACC.

Distinguunt hanc var. a var. *cyclostomoides* SACC. sequentes notae :
Spira valde elata et acuta.
Long. 10-28 mm.: Lat. 7-21 mm.
Elveziano : Colli torinesi (frequente).

OSSERVAZIONI. — Questa forma serve di anello di congiunzione alla var. *varians* DUJ. Quasi identificabile alla forma in questione è quella figurata dall'HOERNES nel suo noto lavoro « Foss. Moll. tert. Beck. Wien., Gasterop. tav. 47, fig. 6 » e da lui indicata come *N. helicina*.

N. CATENA var. VARIANS (DUJ.).

(1837 DUJARDIN, *Mém. sur les couches du sol en Touraine*, vol. II, p. 281, Pl. XIX, fig. 6).
(Tav. II, fig. 41 *a*, *b*).

Distinguunt hanc var. a specie typica sequentes notae :
Testa minor, subconica, albula vel grisea. Spira elatior; interdum apice aliquantulum depressa. Suturae parum profundae. Anfractus minus convexi, transversim subdepressi. Umbilicus constrictus.
Long. 10-28 mm.: Lat. 8-21 mm.
Elveziano : Colli torinesi (non rara).

OSSERVAZIONI. — Questa forma collegasi strettamente colla var. *cyclostomoides*,

ma siccome nel complesso presenta caratteri proprii assai spiccati, pare opportuno distinguerla come varietà a parte. Il Wood indica nel pliocene inglese come *N. varians* Duj. una forma diversa da questa e che io appellerò *N. catena* var. *exvarians* Sacc. (Wood, *Crag. Moll.*, 1848, pag. 143, Tav. XVI, fig. 6); essa si assomiglia alquanto alla var. *elatiuscula* Sacc. Affinissima pure è la var. *pervarians* Sacc. (1882, *Natica Alderi* Forb.-Koenen, *Gastr. Norddeutsch.*, *mioc.* p. 234, Tav. V, fig. 13).

Se si considerano le forme estreme, certamente la varietà esaminata dovrebbe ritenersi come specie a parte, ma sono così insensibili i passaggi tra essa e la var. *cyclostomoides*, che non parmi naturale tale separazione specifica. Riguardo all'appellativo adottato consultinsi le osservazioni fatte trattando della var. *cyclostomoides*.

Questa varietà è assai interessante perchè serve viemmeglio a collegare i due principali gruppi di *Naticina*, cioè quello a spira elevata con quello a spira bassa.

N. catena var. proboniensis Sacc.

(Tav, II, fig. 42).

Distinguunt hanc var. a specie typica sequentes notae:

Testa elegantior; spira elata, conica, apice subdepressa. Anfractus ultimus ad suturam depressus. Suturae sat visibiles. Umbilicus amplus.

Long. 24 mm.: Lat. 21 mm.

Elveziano : Colli torinesi (rara).

Osservazioni. — Questa forma, pur collegandosi colla var. *varians* e colla var. *subhemiclausa*, se ne distingue nella spira e nell'ombelico, avvicinandosi specialmente, per la forma della spira, alla pliocenica var. *bononiensis*.

N. catena var. helicina (Brocch.).

(Tav. II, fig. 43 *a*, *b*).

Distinguunt hanc var. a specie typica sequentes notae:

Testa minor; spira conica vel subconica; superficies laevigata, polita, grisea. Anfractus ad suturam minus depressi. Apertura superne angustatior. Umbilicus constrictior. In parte infera umbilici funiculus perparvulus, perdepressus, interdum conspicitur.

Long. 8-20-34 mm.: Lat. 6-19-27 mm.

1814.	*Nerita helicina Br.*	BROCCHI, *Conch. foss. subap.* II, p. 297, tav. I, fig. 10.
1821.	*Natica id. Br.*	BORSON, *Oritt. piem.*, p. 106 (352).
1825.	*Id. sp.*	MARCEL DE SERRES, *Geogn. tert. midi France*, p. 103.
1825.	*Id. glaucina ?*	BONELLI, *Cat. m. s. Museo zool. Torino*, N. 289.
1825.	*Id. labellata Lk.*	BASTEROT, *Bassin. tert. S. O. France*, p. 39.
1829.	*Id. helicina Br.*	DEFRANCE, *Dict. Hist. Nat.*, tome 34, p. 256.
1830.	*Id. helicina*	BORSON, *Catal. rais. Coll. min Turin*, p. 630.
1831.	*Id. helicina?*	BRONN, *It. tert. Geb.*, p. 71.
1831.	*Id. helicina Brocch.*	DUBOIS DE MONTPEREUX, *Conch. foss. Wol. Pod.*, p. 44.
1842.	*Id. id. id.*	SISMONDA, *Syn. meth.*, 1 ed., p. 27.
1842.	*Id. monilifera Lk.*	Id. *id.* id. (?)
1847.	*Id. helicina Br.*	Id. *id.* 2 ed., p. 51.
1847.	*Id. id. id.*	MICHELOTTI, *Descr. foss. mioc.*, p. 155.
1848.	*Id. id. id.*	BRONN, *Ind. pal.*, p. 783.
1852.	*Id. id. id.*	D'ORBIGNY, *Prodr. Pal. strat.*, tome III, pag. 38, 168.
1856.	*Id. id. id.*	HOERNES, *Foss. Moll. tert. Beck. Wien.*, pag. 525, 527.
1862.	*Id. id. id.*	DODERLEIN, *Giac. terr. mioc.*, p. 18.
1868.	*Id. id. id.*	WEINKAUFF, *Conch. Mittelmeers*, p. 249, 250.
1873.	*Id. id. id.*	COCCONI, *Enum. Moll. mioc. e plioc. prov. di Parma*, p. 118, 119.

1877. *Natica helicina Br.*	ISSEL, *Marne Genova*, p. 29.
1878. *Id. id. id.*	LOCARD, *Faune Mollasse Lyonnais*, p. 47, 48.
1878. *Id. id. id.*	PARONA, *Plioc. Oltrepò, Pav.* p. 72.
1879. *Id. id. id.*	SARTORIO, *Colle S. Colombano*, p. 23.
1881. *Id. id. id.*	FONTANNES, *Moll. foss. Vall. Rhône*, p. 115, 117.
1881. *Id. catena? Da Costa.*	NYST, *Conch. terr. tert. Belg*, p. 68.
1888. *Id. helicina Brocch.*	TRABUCCO, *Foss plioc. Orsecco*, p. 26.
1890. *Id. id. id.*	CAMPANA, *Plioc., Borzoli*, p. 15.

Elveziano : Colli torinesi (rara).

Tortoniano : S. Agata fossili, Stazzano. Tetti Borelli, Montegibbio (frequente).

Piacenziano : Astigiana, Castelnuovo d'Asti, Cortanzone, Viale presso Montafia, Colli monregalesi, Carrù, Valle della Stura di Cuneo, M. Capriolo presso Bra, Vezza d'Alba, R. Orsecco, Volpedo, Masserano, Genova, S. Fruttuoso, Savona-fornaci, Borzoli, Zinola, Albenga, rio Torsero, Ventimiglia, Borzoli, ecc. ecc., (straordinariamente abbondante).

? Astiano : Astigiana (rarissima).

OSSERVAZIONI. — Per un caso assai strano si verificò che la forma fatta disegnare dal BROCCHI come *N. helicina* non corrisponde perfettamente alla più comune varietà pliocenica della *N. catena*, ma invece si presenta a spira alquanto più depressa, a forma un po' più rigonfia ed a suture alquanto più depresse. Tuttavia la denominazione del BROCCHI è attribuibile pure alle tipiche forme plioceniche, poichè la descrizione che egli ne dà corregge la figura alquanto anormale.

Probabilmente il BROCCHI ignorava l'esistenza della *N. catena*, nome istituito sin dal 1778, chè altrimenti è presumibile che gli avrebbe riferito la sua *helicina*, la quale d'altronde egli dice esser non solo fossile del Piacentino, ma eziandio vivente. Sono così piccole le differenze che potei osservare fra le forme mioceniche e quelle plioceniche che credetti doverle riferire ad una stessa varietà; d'altronde i dubbi che esistono attorno alla forma tipica che il BROCCHI fece disegnare col nome di *N. helicina*, fanno sì che, mancando una sicura base di confronto, non possiamo che tenerci sulle linee generali in proposito, ed omettere di fare suddivisioni ulteriori.

Rimane poi alquanto dubbioso se questa forma debba considerarsi come specie a parte o piuttosto come varietà della *N. catena*. I zoologi trovansi pure in un dubbio affatto simile riguardo alla *N. fusca* BLAINV. (*N. sordida* PHIL.) ed alla *N. Guillemini* PAYR, (Payradeau, Cat. Moll. de CORSE, p. 119., Pl. V. fig. 25,26, 1826) che io ritengo rappresentino varietà della *N. catena*; d'altronde se la maggioranza dei malacologi ritiene la *N. Guillemini* e la *N. fusca* come specie a parte, alcuni invece le credono solo varietà della *N. catena*; un accurato esame in proposito mi ha poi convinto che la *N. fusca* non è altro che la *N. helicina* o tutt'al più una sua varietà; lo stesso dicasi della *N. proxima* Wood del pliocene inglese. Ambedue questi nomi, se non indicano varietà locali, come credo sia il caso per la *N. proxima*, a quanto mostra la figura data dal WOOD nel suo primo lavoro (poichè la fig. 12 di Tav. IV del *Suppl. Crag. Moll.* 1872 ci mostra un'altra varietà, che appello var. *elatoproxima* SACC.) diverrebbero sinonimi della var. *helicina*, poichè pubblicati uno nel 1825 e l'altro nel 1842, mentre l'*helicina* è del 1814. Strettamente col-

legata a queste forme è pure la *N. catenoides* Wood (1) del pliocene inglese, colla var. *permagna* Sacc. (1872, *N. catenoides* Wood, *Crag. Moll. Suppl.*, Tav. IV, fig. 13).

Lasciando agli zoologi la soluzione della questione sovraccennata per le forme viventi e considerando solo quelle fossili, dopo l'esame di centinaia di esemplari che mostrano una gradualissima serie di passaggi, parvemi più logico il considerare la forma in esame come una varietà della *N. catena*, quantunque io debba ammettere che nelle sue forme esterne tale varietà abbia caratteri propri così spiccati che parrebbe doversi ritenere come specie a parte.

È da notarsi che la var. *helicina* (*fusca* dei zoologi) abita generalmente solo a grandi profondità, sia nell'Atlantico che nel Mediterraneo. Ora, eguali abitudini ad un dipresso doveva avere la forma fossile poichè essa è quasi caratteristica dei depositi tranquilli di mare un po' profondo.

Nei terreni *elveziani* riscontrai alcuni esemplari che paiono attribuibili alla forma in esame; essi sono a considerare come i prodromi del grande sviluppo ulteriore di questa estesissima forma.

La forma in esame si presenta assai mutabile sia nella spira, sia negli anfratti, sia nell'ombelico, ma, complessivamente considerata, costituisce una varietà assai spiccata, con numerose varietà affini di cui indico qui sotto alcune.

Il grande sviluppo di questa forma in quasi tutti i terreni pliocenici d'Europa ci spiega come essa sia stata spesso erroneamente classificata con nomi diversi, secondo gli autori che la studiarono; così la troviamo indicata coi nomi specifici di *glaucina*, *monilifera*, *proxima*, *hemiclausa*, *varians*, *labellata*, *macilenta*, *castanea*, *sordida*, *Brocchia*, *Volynia*, *protracta*, *epiglottina*, *pseudoepiglottina*, *ampullaria*, ecc., ecc. Debbo poi osservare che moltissimi esemplari della forma in questione, sia del Museo di Torino che in altri Musei, erano indicati come *N. pseudoepiglottina*, ciò che spiega molti errori di determinazione che trovansi in diversi lavori paleontologici occupantisi di *Natica* plioceniche. La *N. catena* var. *helicina* per insensibili passaggi collegasi colla miocenica var. *cyclostomoides*, donde vieppiù risulta logico il collegamento della forma in esame alla *N. catena*.

Notisi che talora entro l'ombelico, ma nella sua parte infero-esterna, si osserva assai bene un piccolissimo funiculo o pseudo-funiculo molto simile a quello infero-esterno delle *Payraudeautia*, indicandoci così stretti legami esistenti tra forme assai distinte per altri caratteri.

N. CATENA var. SUBOBTURATA SACC.

Distinguunt hanc var. a var. *helicina* (*Br*) sequentes notae :
Umbilicus constrictus, labio columellari subobturatus.

Elveziano : Colli torinesi (rara).

Tortoniano : S. Agata fossili, Stazzano (rara).

Piacenziano : Astigiana, Castelnuovo d'Asti, Cortanzone, Savonese, ecc. (frequente).

---

(1) Il Wood avvicina alla *N. helicoides* una forma assai diversa, che egli identifica alla *N. japonica* Ad., ma che credo nuova, almeno come varietà, e le do il nome di *perantiquata* Sacc. (Wood, *Crag. Moll.* 2° *Suppl.*, 1879, p. 30, 31, Tav. III, fig. 11).

Osservazioni. — Le forme *elveziane* mostrano una notevole somiglianza con alcune *Polinices*, specialmente colla *P. submamillaris* var. *mioclausa*. Anche molte forme del pliocene inglese mostrano l'ombelico socchiuso.

N. catena var. dilatata Sacc.

Distinguunt hanc var. a var. *helicina* (*Br.*) sequentes notae :
Umbilicus dilatatus et profundus. Interdum funiculus umbilicalis perparvulus, perdepressus, conspicitur.

Tortoniano : S. Agata fossili, Stazzano (frequentissima).

Piacenziano : Astigiana, Castelnuovo d'Asti, Savonese (rara).

Astiano : Astigiana (rara).

Osservazioni. — È notevole l'abbondanza di questa forma ad ombelico allargato nell'orizzonte *tortoniano*, tanto da costituire quasi un carattere di detto piano geologico. Per la comparsa del funicolo questa forma mostra passaggio alle *Natica* ed alle *Payraudeautia*.

N. catena var. latoastensis Sacc.
(Tav. II, fig. 44).

Distinguunt hanc var. a var. *helicina* (*Br.*) sequentes notae :
Testa inflata, spira depressa. Umbilicus peramplus, subfuniculatus, basi subcanaliculatus.
Long. 10 - 22 mm. : Lat. 10-22 mm.

1890. *Natica sordida Swains.* CAMPANA, *Plioc. Borzoli* p. 15. (?)

Piacenziano : Castelnuovo d'Asti, Savona, Borzoli (rara).

Astiano : Astigiana (non rara).

Osservazioni. — Questa forma, che parrebbe quasi dover costituire una varietà distinta, mostra notevoli affinità colle *Payraudeautia*, nonchè colle *Natica*, così colla *N. epiglottina* var. *exfuniculata*.

N. catena var. ovatoconica Sacc.

Distinguunt hanc var. a var. *helicina* (*Br.*) sequentes notae :
Testa subovata; spira elata, subconica; apice acuta. Anfractus primi ab anfractu ultimo maxima in parte tecti.

Piacenziano : Albenga (rara).

Osservazioni. — Si avvicina ad alcune varietà di *N. pulchella*. Alquanto simile è la forma che Wood indica nel *Crag.* inglese come *N. groenlandica* Beck., ma che io appellerei var. *subgroenlandica* Sacc. (Wood., *Crag. Moll.*, 1848, p. 146, Tav. XII, fig. 5) di *N. catena;* lo stesso dicasi della var. *declivis* Wood e della *N. Alderi* Forbes sec. Wood, alla quale do il nome di *N. catena* var. *exAlderi* Sacc. (Wood, *Crag. Moll.* Suppl. 1872, p. 74, Tav. VII, fig. 27); della var. *extriseriata* Sacc. (1879, *N. triseriata* Say., Wood, *Crag. Moll.* 2° Suppl. p. 31, Tav. III, fig. 14); della *N. hemiclausa* sec. Wood, essendo forma alquanto simile alla *N. macilenta* Phil., e che io considero come *N. catena* var. *woodiana* Sacc. (1848, *N. hemiclausa*, Wood, *Crag. Moll.*, p. 144, Tav. XVI, fig. 5); ecc.

N CATENA var. PSEUDOFUNICULOSA SACC.

Distinguunt hanc var. a var. *helicina* (*Br.*) sequentes notae:

Umbilicus callo labiale incrassato, funiculiformi, fere repletus.

Piacenziano : Astigiana, Savonese (frequente).

OSSERVAZIONI. — Si è già detto sopra come talora nell'ombelico si osservi ben spiccata una specie di piccolo funicolo infero-esterno; nella forma ora in esame si accentua invece una specie di funicolo mediano, grosso, subrotondo, od appiattito, il quale ci indica come non siavi una vera separazione netta fra le *Naticina* e le *Natica*, le quali d'altronde vedemmo come in alcune forme manchino quasi completamente di funicolo ombelicale.

N. CATENA var. PERCONICA SACC.

Distinguunt hanc var. a var. *helicina* (*Br.*) sequentes notae :

Spira conica, apice acuta. Anfractus minus fortiter convexi ; suturae nihil profundae.

Piacenziano : Astigiana e Liguria (frequente).

OSSERVAZIONI. — È questa una forma assai elegante che spicca per la sua spira regolarissimamente conica, acuta.

N. CATENA var. ELATIUSCULA SACC.

Distinguitur haec var. a var. *helicina* (*Br.*) sequente nota:

Spira valde elata et acuta.

Long. 7-33 mm.: Lat. 6-25 mm.

Elveziano : Colli torinesi (rara).

Tortoniano : Stazzano (rara).

Piacenziano : Astigiana, Castelnuovo d'Asti, Masserano, Genova, Savona-fornaci, Zinola, Albenga, rio Torsero, ecc. (frequente).

OSSERVAZIONI. — Questa sottovarietà collegasi colla var. *subhemiclausa*, colla var. *exvarians* e colla var. *bononiensis*, nonchè naturalmente colla *N. hemiclausa* e sue varietà, il che ci dimostra sempre più chiaramente lo stretto nesso che esiste fra queste diverse forme.

Forse a questa forma avvicinasi alquanto la *N. helicoides* JOHN. e la var. *helicoscalaris* SACC. (*N. helicina?* WOOD, *Crag. Moll.* Suppl. 1872, p. 74, Tav. IV, fig. 8).

N. CATENA var. DEPRESSIUSCULA SACC.

Distinguunt hanc var. a var. *helicina* (*Br.*) sequentes notae:

Testa subrotundata. Spira depressiuscula, subconica. Anfractus inflati; suturae paullulum profundae.

Long. 7-23 mm. : Lat. 6-24 mm.

Elveziano : Colli torinesi, Sciolze, Baldissero, Albugnano (frequente).

Tortoniano : S. Agata fossili, Stazzano (frequente).

Messiniano ? Rio Gattinara presso il Poggetto o Castelletto (rara).

Piacenziano : Castelnuovo d'Asti, Clavesana-Mondovì, Savonese, Albenga, ecc. (frequente).

Osservazioni. — Questa forma tende a collegarsi con quella tipica del Brocchi, quando le suture si fanno gradatamente più profonde.

N. catena var. lineofasciolata Sacc.

Distinguunt hanc var. a var. *helicina* (*Br.*) sequentes notae :
Anfractus ultimus, in regione ventrali supera, lineola subbrunnea fasciatus.

Piacenziano : Savona-fornaci (rara).

N. catena var. basibrunneata Sacc.

Distinguitur haec var. a var. *helicina* (*Br.*) sequente nota :
Anfractus ultimus basi fascia brunnea, plus minusve lata, pictus.

Tortoniano : S. Agata-fossili, Stazzano (non rara).
Piacenziano : Castelnuovo d'Asti (rara).

N. catena var. pseudorufa Sacc.

Distinguitur haec var. a var. *helicina* (*Br.*) sequente nota :
Testa rufescens.
Piacenziano : Savonese (rara).

N. catena var. pseudocinerea Sacc.

Distinguitur haec var. a var. *helicina* (*Br.*) sequente nota :
Testa subcinerea, basi plerumque albida.
Piacenziano : Villalvernia, Savonese (non rara).

N. catena ? var. fasciatoastensis Sacc.
(Tav. II, fig. 45).

Distinguunt hanc var. a specie typica sequentes notae:
Testa magna ; spira elata, scalarata. Anfractus valde convexi, ad suturam depressi; anfractus ultimi superficies 4-5 lineis subbrunneis, vix visibilibus, regularibus, ornata. Labium columellare subfuniculare.
Long. 28 mm. : Lat. 25 mm.
Astiano inf. : Rocca d'Arazzo (rarissima).

Osservazioni. — È con incertezza che riferisco alla *N. catena* la forma in esame, sia perchè il depresso funicolo ombelicale accennerebbe al gruppo delle vere *Natica*, sia perchè le fascie trasversali che appaiono nell'ultimo anfratto paiono indicarci una forma diversa dalla *N. catena*.

N. catena var. sigaretornata Sacc.
(Tav. II, fig. 46).

Testa affinis N. catena *var.* elatiuscula Sacc. *Anfractus ultimus transversim spiraliter striatus. Umbilicus parvulus.*
Long. 21 mm. : Lat. 18 mm.
Elveziano : Colli torinesi (rarissima).

Osservazioni. — Questa forma, rappresentata sinora da un solo esemplare, parmi molto interessante, poichè ci indica gli stretti rapporti esistenti fra le *Naticina* ed i *Sigaretus* anche in certi caratteri esterni della conchiglia, come sono appunto le strie trasversali. Tali strie mancano affatto nei primi anfratti e compaiono solo di tratto

nell'ultimo anfratto, dopo una linea longitudinale di accrescimento situata sopra all'apertura. Trattasi quindi forse solo di un'anomalia individuale.

D'altronde ebbi ad osservare talora dette striature in alcune *Naticina* a cui era scomparso l'invoglio calcareo superficiale, quindi potrebbe forse ammettersi parzialmente che a qualche fenomeno analogo debba attribuirsi il fatto sovraccennato.

Notisi però che il GRATELOUP segnalò già nel miocene alcune *Natica* a strie trasversali, così la *N. sulcata* e la *N. striatella* (GRATELOUP., Atlas Conch. Adour., Pl. X., fig. 22, 23, 24); nell'eocene abbiamo le *Amauropsina* le quali costituiscono un sottogenere di *Natica* e presentansi anche striate trasversalmente. Inoltre la forma in esame mostra eziandio diversi punti di contatto colle *Eunaticina*, specialmente colla eocenica *E. Gouldi* RECLUZ.

Il *Sigaretus suturalis* MAYER, colla sua forma di *Natica* ricorda un fatto simile.

N. CATENA var. BONONIENSIS (FOR.).

(Tav. II, fig. 47).

Piacenziano ed Astiano : Colli astesi (non frequente).

OSSERVAZIONI. — Esemplari affatto simili a quelli descritti e figurati dal FORESTI « Contribuzione alla Conchiol. ital., Mem. Acc. Ist. Bologna., Serie IV., Tomo V., p. 312 (14), tav. I, fig. 8 e 9 » trovansi pure nel pliocene astigiano; però la rarità relativa di questa forma ed il passaggio insensibile che essa presenta con forme più comuni contemporanee, fa supporre che non trattisi qui di una vera specie, ma piuttosto di una varietà. Essa tende alquanto verso la forma della *N. hemiclausa* SOW.; fra le forme viventi che la ricordano assai è da accennarsi la *N. pyramis* REEVE della Nuova Olanda.

La rarità di questa forma fa sì che io pensi essa rappresenti solo una varietà della *N. catena*, varietà che trovasi in strettissima relazione colla var. *helicina*; infatti già osservammo che quest'ultima forma presentasi assai sovente colla var. *elatiuscula* che costituisce un perfetto passaggio graduale alla *N. bononiensis*. D'altronde forme simili già osservammo nella *N. catena* var. *varians*, nella *N. catena* var. *subhemiclausa*, ecc. La forma che meglio si avvicina alla descritta è la *N. catena* var. *proboniensis* dell'*Elveziano*.

NATICINA VIRGULOIDES SACC

(Tav. II, fig. 48).

Testa inflata ; spira subdepressa, apice acuta. Anfractus 5-6, fortiter convexi, ultimus permagnus. Apertura semilunata; labium externum gracile; labium columellare sat crassum, superne circum umbilicum ample revolutum. Umbilicus peramplus, superne labio columellari maxima in parte tectus; umbilici apertura virguliformis.

Long. 12 - 30 mm.: Lat. 13 - 35 mm.

Piacenziano : Astigiana, Savona (rara).

Astiano : Astigiana (poco frequente).

OSSERVAZIONI. — Anche questa forma rappresenta una derivazione più o meno diretta della *N. catena*; ho creduto poterla distinguere come specie a parte per presentare diversi caratteri differenziali assai spiccati. Sonvi nei mari attuali diverse forme che

s'avvicinano alla sopradescritta, così la *N. raynaudiana*, la *N. uber*, la *N. aurantia* ecc., ma non parmi si possa fare una identificazione ragionevole fra queste e la *N. virguloides*.

N. VIRGULOIDES var. ZONULATA SACC.

Distinguunt hanc var. a specie typica sequentes notae:
In anfractu ultimo superficies zonis longitudinalibus cinereis et albidis alternatim ornata.
Piacenziano : Astigiana (rara).

NATICINA HEMICLAUSA (SOW.).

(1824 SOWERBY, *Min. Conch.*, t. V., p. 125, tav. 479, fig. 3, 4).

N. HEMICLAUSA var. EXTURBINOIDES SACC.
(Tav. II, fig. 49 *a*, *b*).

Distinguunt hanc var. a specie typica sequentes notae:
Testa minor, gracilior, interdum elongatior. Superficies albescens vel irregulariter subrufescens. Apertura interdum aliquantulum elongatior. Labium columellare expansior, superne praecipue. Umbilicus semiclausus.
Long. 4-12 mm. Lat.: 3 ½-9 mm.

1847 *Natica turbinoides Grat.* SISMONDA, *Syn. meth.*, 2 ed., p. 51.

Tortoniano : Montegibbio (rara).
Piacenziano : Castelnuovo d'Asti (rara).
Astiano : Astigiana (frequente).

OSSERVAZIONI. — Questa forma si collega per diversi caratteri alle *Polinices*, così alla *P. flemingiana* RECL., alla *P. pyramis* REEVE, alla *P. pyriformis* RECL. ecc.; d'altro lato si avvicina pure moltissimo alle forme di *Naticina* a spira elevata, per cui rimane alquanto incerta la sua collocazione sottogenerica. Fra le forme viventi quella in esame collegasi strettissimamente colla *N. macilenta* PHIL. del Mediterraneo, la quale forse è da considerarsi solo come una varietà della *N. hemiclausa*.

N. HEMICLAUSA var. SUBPULCHELLA SACC.

Distinguunt hanc var. a var. *exturbinoides* SACC. sequentes notae:
Testa ovato-rotunda ; spira depressior. Apertura minus elongata.
Long. 7-10 mm.: Lat. 69 mm.
Astiano : Astigiana (non rara).

OSSERVAZIONI. — Nel suo assieme questa forma si avvicina alquanto alla *N. pulchella*, ciò che sempre più ci indica come sarebbe poco ragionevole la sua collocazione fra le *Polinices*.

NATICINA PULCHELLA (RISSO).

(RISSO, *Hist. Nat. Europe mérid.*, tom. IV, p. 148, fig. 42).

N. PULCHELLA var. ASTENSIS SACC.
(Tav. II, fig. 50).

Distinguunt hanc var. a specie typica sequentes notae:
Testa minor. Labium columellare aliquantulum expansius superne. Umbilicus amplior.
Long. 3-10 mm.: Lat. 3-11 mm.

1826. *Natica marochiensis Lk.* BONELLI, *Cat. m. s., Museo Zool. N.* 910.
1842. *Id. id. id.* SISMONDA, *Syn. meth.*, 1 ed., p. 27.
1847. *Id. Valenciennesi Payr.* id. *id.* 2 ed., p. 51.
1852. *Id. id. id.* D'ORBIGNY, *Prodr. Pal. strat.*, tomo III, p. 168.

Piacenziano : Astigiana, Biellese, Villalvernia, Zinola, Albenga (frequente).
Astiano : Astigiana (frequentissima).

Osservazioni. — La relativa variabilità di questa piccola forma, fa sì che ne riesce alquanto incerta la diagnosi differenziale che feci ponendo come base di confronto la figura data dal Risso; d'altronde tale incertezza esiste pure nello studio delle forme viventi (nel Mediterraneo e nell'Atlantico) riferibili a questa specie; è perciò che troviamo che i diversi autori spesso le indicano come *N. glaucina*, *N. poliana*, *N. marochiensis*, *N. nitida*, *N. macilenta*, *N. intermedia*, *N. Alderi*, ecc. L'esame degli esemplari classificati da Bonelli e Sismonda come *N. marochiensis* e poi dal Sismonda come *N. Valenciennesi* mi permise di redigere la sovracennata sinonimia riguardo alle forme fossili piemontesi. Talora incontrasi nei terreni *piacenziani* una subv. *brunnea* di tinta bleu nerastro.

Posi questa forma fra le *Naticina* (quantunque si discosti alquanto dalle forme tipiche di tale sottogenere) poichè parmi avvicinarsi a quel sottogenere meglio che a qualunque altro.

Il riferimento fatto dal Sismonda della forma in esame alla *N. Valenciennesi* (*N. intricata*) ci indica di per se solo quanto sia grande la somiglianza fra le due specie, tanto che la loro collocazione in due sottogeneri diversi ci segna sempre più l'artificiosità delle nostre classificazioni.

Considerazioni generali sulle NATICINA.

È questo un sottogenere che ha rappresentanti numerosissimi in tutti i mari ed in tutti i periodi dell'epoca terziaria; ne consegue naturalmente che il suo esame si presenti assai complicato sia pel malacologo che pel paleontologo, ed ancor di più per chi cerca di comparare le forme fossili colle viventi. Non credendo dover dare grande importanza alle colorazioni, che d'altronde sono assai variabili e quasi mai esistono nei fossili, mi trovai costretto a raggruppare la massima parte delle forme studiate attorno ad una specie-tipo o specie-gruppo, la *N. catena* Da Costa, che per insensibili passaggi collegasi con numerosissime forme fossili e viventi che io credetti indicare come varietà, non trovando per esse caratteri un po' fissi ed importanti per fondarvi una vera specie.

Da questo gruppo della *N. catena*, a spira non molto elevata, si passa pure gradatamente ad un altro gruppo, rappresentato specialmente dalla *N. hemiclausa* fra le fossili e della *N. macilenta* Phil. fra le viventi, a spira notevolmente elevata; le forme di questo gruppo poi, per ulteriori modificazioni passano gradualmente alle forme che includonsi nel sottogenere *Polinices*. Si vede insomma chiarissimamente qui, come sempre là dove si ha ricco materiale di studio e di confronto, come le forme più distinte colleghinsi insensibilmente per mezzo di una serie più o meno lunga di anelli.

Quanto alle forme eoceniche che sono probabilmente a ritenersi come le progenitrici di quelle esaminate nelle pagine precedenti, limitandoci solo a pochi accenni in proposito, possiamo indicare come il gruppo della *N. catena* abbia il suo corrispondente eocenico nella *N. labellata*, a cui debbonsi aggiungere la *N. Blainvillei* per le forme a spira un po' depressa e le *N. tenuicula*, *N. Hamiltoni*, *N. abducta*, ecc. per le forme a spira un po' più elevata.

Quanto alle forme del tipo alla *N. hemiclausa*, esse probabilmente derivano in modo più o meno diretto dalla *N. turbinata* DESH. del *Parisiano* ; vi appartiene forse pure la *N. obovata* GRAT. (GRATELOUP-Atlas Conch., Tav. X, fig. 20) che egli indica come varietà della *N. labellata* (*sublabellata* D'ORB.).

Il SEGUENZA, « *Studi strat.* (*B. C. G. It.*, 1876, p. 12) » indica dubitativamente la presenza della *Natica Montacuti* FORBES nell'Astigiana; io non ne osservai alcun esemplare. La forma indicata con questo nome come fossile in Inghilterra costituisce una varietà nuova, var. *britanna* SACC. (1872, *N. Montacuti*, WOOD., *Crag. Moll.* Suppl. p. 78, Tav. IV; fig. 10).

Un quadro complessivo provvisorio delle affinità più spiccate delle forme esaminate si potrebbe presentare nel modo seguente :

Sottog. PAYRAUDEAUTIA Bucq., Dautz e Dollf. 1883.

È notevole osservare che mentre di questo gruppo troviamo rappresentanti in diversi terreni miocenici e pliocenici del Piemonte, essi vi sono straordinariamente rari, tanto che fra molte migliaia di esemplari di *Natica*, ne trovai finora solo tre o quattro riferibili alle *Payraudeautia*; ciò pare ci provi come queste forme non costituissero veramente parte importante della fauna terziaria piemontese, ma vi comparissero solo scarsamente quando verificavansi fenomeni o condizioni favorevoli alla loro emigrazione da regioni marine poco lontane.

PAYRAUDEAUTIA INTRICATA (DON).

(DONOVAN, *Brith. Shells.* Vol. V, t. 167).

P. INTRICATA var. MIOCENICA SACC.

(Tav. II, fig. 51 *a*, *b*).

Distinguunt hanc var. a specie typica sequentes notae:

Testa albido-cinerea, aliquantulum rotundatior; spira conico-acuta. Umbilicus paullulo constrictior; funiculus umbilicalis superus prope labium columellare aliquantulum elatior.

Long. 13 mm.: Lat. 12 $^1/_2$ mm.

Tortoniano: Stazzano (rarissima)

P. INTRICATA var. FASCIOLATA (BON.).

(Tav. II, fig. 52, *a*, *b*).

Distinguunt hanc var. a specie typica sequentes notae:

Testa plerumque minor, depressior, subalbida; spira depressior.

Long. 4 $^1/_2$ - 16 mm.: Lat. 5 - 15 mm.

1826.	*Natica fasciolata*	*Bon.*		BONELLI, *Cat. m. s. Museo Zool. Torino*, n. 3482.
1840.	*Id.*	*id.*	*id.*	SISMONDA, *Syn. meth.*, 1 ed., p. 27.
1847.	*Id.*	*id.*	*id.*	Id. *id* 2 ed., p. 51.
1852.	*Id.*	*id.*	*id.*	D'ORBIGNY, *Prodr. Pal. Strat.*, tom. III, p. 38.

Piacenziano: Castelnuovo d'Asti, Albenga (rarissima).

Astiano: Astigiana (rarissima).

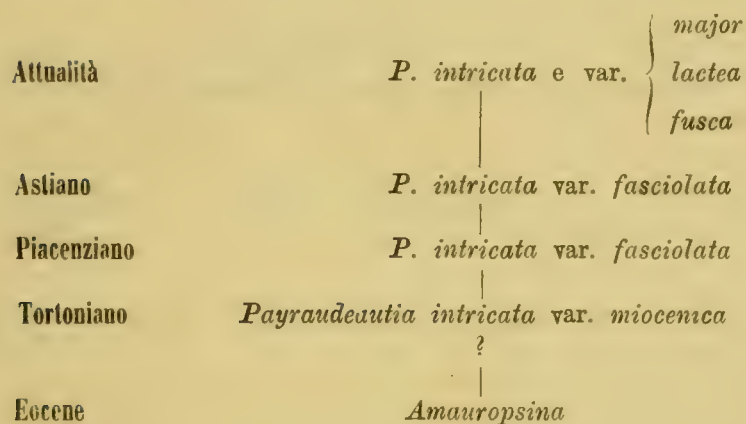
OSSERVAZIONI. — Quantunque siano abbastanza notevoli le differenze esistenti fra queste due forme fossili e la vivente, non credo doverne costituire specie distinta poichè avendo potuto esaminare diversi esemplari della tipica forma vivente notai come essa presenti non poche differenze individuali che servono a collegare appunto le forme fossili colle viventi. Quanto alla mancanza di coloritura dobbiamo notare come non sia possibile assicurare che in verità i colori mancassero affatto nelle forme fossili che forse li avevano poco spiccati ed in parte eziandio li perdettero colla fossilizzazione; d'altronde osservai pure individui del Mediterraneo i quali erano di color cinerino e che presentavano appena accennate le colorazioni, per modo che fossilizzando essi sarebbero divenuti affatto scoloriti.

Il BONELLI indica questa forma come fossile pure in Toscana; il PHILIPPI ed il SEGUENZA citano la *N. intricata* (*N. Valenciennesi*) come fossile nel pliocene siciliano, il DESHAYES ne indica la presenza nel pliocene di Rodi; l'indicazione fatta

Attualità
N. catena e var.
punctata
castanea
lactea
minor
ovalis
helicina (fusca)
Guillemini
ampullaria
ella
N. macilenta — N. conica — N. pyramis
N. pulchella e var.
Alderi
subovalis
ventricosa
lactea
elata
globosa, ecc.
Astiano
N. cirriformis
N. virguloides
N. catena var.
exvarians
Guillemini
fasciatoastensis
latoastensis
extrisstriata
exAlderi
praesolida
helicoscalaris
elatoproxima
subgroenlandica
declivis
subvarians
exGuillemini
catenoides
pliobritanna
woodiana
permagna
helicina
proxima
dilatata
N. hemiclausa e var.
subpulchella
exturbinoides
N. pulchella var. astensis
Piacenziano
N. cirriformis
e var. corallina
N. virguloides
e var. zonulata
N. catena var.
pseudorufa
latoastensis
pseudocinerea
lineofasciolata
ovatoconica
pseudofuniculosa
perconica
elatiuscula
depressiuscula
basibrunneata
subvarians
proxima
exAlderi
helicina
subobturata
dilatata
catenoides
bononiensis
N. hemiclausa e var. exturbinoides
N. pulchella var. astensis
Tortoniano
N. catena var.
elatiuscula
depressiuscula
basibrunneata
subobturata
helicina
dilatata
cyclostomoides
N. hemiclausa var. exturbinoides
Elveziano
N. catena var.
sigaretornata
ampullinoides
elatiuscula
depressiuscula
subobturata
helicina
scalarioides
subtorquata
cyclostomoides
subhemiclausa
prohelicina
tauroumbilicata
varians
transferta
eblera
clausoAlderi
probononiensis
subvarians
mioAlderi
N. turbinoides
Tongriano
N. catena var.
prohelicina - N. dilatata - N. Combesi (N. Nystii) - N. achatensis e var.
Haasi
micromphalus
conomphalus
—N. sublabellata var.
obovata
subglobosa
Bartoniano
N. labellata
Parisiano
N. labellata —
N. tenuicula
N. pseudoclimax
N. turbinata
Suessoniano
Naticina labellata —
N. tenuicula
N. Blainvillei
N. Hamiltoni
N. abducta
N. pseudoclimax

dal D'Orbigny, cioè della *N. fasciolata* Bon. nel *Falunien* del Piemonte è erronea, trovandosi detta forma solo nel pliocene; tale errore è causato dalla opinione che avevano allora i paleontologi che le marne bleu di Castelnuovo d'Asti e d'altre regioni fossero mioceniche.

Quindi si può dire, concludendo, che la *Payraudeautia intricata* Don., vivente ora nel Mediterraneo e nell'Oceano atlantico orientale, apparve già nel miocene costituendo nel golfo marino piemontese la seguente serie filogenetica.

Riguardo alle forme progenitrici delle *Payraudeautia* osservo come nell'eocene del bacino parigino esistano diverse forme, inglobate recentemente dal Bayle in un sottogenere speciale *Amauropsina*, le quali presentano diversi caratteri comuni con quelle ora esaminate, per modo che nasce il dubbio vi possa essere qualche correlazione filogenetica più o meno diretta.

Sottog. TECTONATICA Sacco, 1890.

Testa parva, subconica; spira conoidalis. Anfractus convexi, ultimus permagnus. Apertura semilunaris. Umbilicus callo columellari expanso, semilunato, fere omnino tectus. Operculum calcareum.

Credetti istituire questo sottogenere per collocarvi quelle forme di *Naticidae* che pur avvicinandosi specialmente alle *Natica* ed alle *Naticina*, ne differiscono a primo colpo d'occhio per avere l'ombelico completamente, o quasi, chiuso dall'espansione del labbro columellare, di modo che per questo carattere esse s'accostano assai alle *Neverita*. Però secondo gli studi dei malacologi le forme in esame avrebbero l'opercolo calcareo, ciò che le distinguerebbe dai sottogeneri affini nei caratteri dell'ombelico, ma ad opercolo corneo.

Appartengono a questa sezione molte forme dei mari caldi, come la *T. asellus* Reeve dell'Australia, la *T. Trailli* Reeve di Malacca, e molte specie cosmopolite, così la *T. clausa* Brod. e Sow. delle coste dell'America settentrionale e dell'Europa, la *T. sagraina* D'Orb. dell'Atlantico e del Mediterraneo, ecc.

Tectonatica tectula (Bon).
(Tav. II, fig. 53 *a*, *b*).

Testa parva, subconica; spira sat elata, acuta. Anfractus quinque convexi, ad suturam laeviter

depressi; ultimus permagnus, fortiter convexus. Superficies albula vel grisea. Apertura semilunata. Labium externum simplex, gracile, valde arcuatum. Labium columellare obliquum, perexpansum. Umbilicus callo columellari expanso, semilunato, fere omnino tectus.

Long. 3-12 mm.: Lat. 3-12 mm.

1826.	*Natica*	*tectula*	*Bon.*	BONELLI, *Cat. m. s. Museo zool. Torino*, n. 3480.
1838.	*Id*	*id.*	*id.*	MICHELOTTI, *Spec. zooph. dil.* (Iahrb.).
1842.	*Id.*	*id.*	*id.*	SISMONDA, *Syn. meth.*, 1 ed. p. 27.
1847.	*Id.*	*id.*	*id.*	Id. *id.* 2 ed. p. 51.
1848.	*Id.*	*id.*	*Micht.*	BRONN, *Ind. pal.*, p. 788.
1852.	*Id.*	*id.*	*Bon.*	D'ORBIGNY, *Prodr. Pal. strat.* tom. III, pag. 38.

? *Elveziano :* Colli torinesi (rara).

Tortoniano : Stazzano, S. Agata (rara).

Piacenziano : Astigiana, Villalvernia, Masserano, Savona-fornaci (frequente).

Astiano : Astigiana, Monteu Roero (frequentissima).

OSSERVAZIONI. — Questa forma si collega strettamente colla vivente *T. sagraiana* D'ORB. (*T. filosa* PHIL. o *N. flammulata* REQU.), di cui anzi si potrebbe forse considerare solo come una varietà. Così pure la *T. Eucleista* FONT. (FONTANNES, *Moll. Gast. Vallée Rhône*, p. 114, Tav. VII, fig. 10) è probabilmente tanto affine alla forma in esame, che altri potrebbe forse riunirle nella stessa specie ; in questo caso la forma piemontese dovrebbe, per la priorità di illustrazione, diventare una varietà della *T. eucleista* o della *T. clausa* BROD.

Il BRUGNONE (*Conch. plioc. Caltanissetta*, 1887, *B. S. M. I*, pag. 117) menziona questa serie nel pliocene di Sicilia.

Fra i fossili *elveziani* delle colline torinesi raccolsi pure resti incompleti di forme che paiono avvicinarsi molto a quella in esame, quantunque per alcuni caratteri mostrino forse maggiore affinità colle *Polinices proredempta* var. *tauromamilla*. Mi limito quindi ad accennare dubitativamente la cosa.

Gli zoologi non sono ancora d'accordo sulla determinazione specifica delle forme del gruppo *T. sagraiana*, molti volendo fare della forma mediterranea una specie a parte *T. filosa* PHIL. (o *T. flammulata* REQU. = *T. fulminea* RISSO), differente da quella che vive nell'Atlantico. Siccome non parmi debbasi dare troppa importanza alle colorazioni, d'altronde molto variabili, inclino piuttosto a ritenere la forma mediterranea come semplice varietà della *T. sagraiana* D'ORB. Più larghi studi in proposito chiariranno la questione che esce fuori del mio campo.

Considerazioni generali sulle TECTONATICA.

Se si cerca quali siano state le forme antiche da cui derivarono le specie sovraccennate si incontrano non poche incertezze. Dall'esame delle figure pare che la *N. lineolata* DESH. di BRACKESLAM, di BEAUCHAMP, ecc. e specialmente la *N. occulta* DESH. di LUISE-LA-MOTTE debbano entrare a far parte del nuovo sottogenere proposto, quantunque il COSSMANN che le studiò recentissimamente le abbia collocate invece fra le *Neverita*.

Probabilmente si dovranno pure riferire alle *Tectonatica* alcune delle forme mioceniche segnalate e figurate dal Grateloup nel suo famoso *Atlas*, come varietà di *N. glaucinoides* e di *N. epiglottina* (Vedi specialmente Tav. 10, fig. 11, 17, 19).

Quanto alle forme viventi che paiono dover far parte del sottogenere *Tectonatica* possiamo specialmente accennare la *N. asellus* Reeve dell'Australia, la *N. Traillii* Reeve di Malacca, la *N. clausa* Brod. e Sow. (*N. affinis* Gmel.) dei mari europei ed americani, avente pure rappresentanti nel *Crag* inglese colla var. *pliocenica* Sacc. (1848, *N. clausa*, Wood., *Crag. Moll.*, p. 147, Tav. XVI, fig. 2), che ricorda alquanto la *N. affinis* Gmel.

Potrebbe forse entrare in questo sottogenere la *N. occlusa* Wood., specialmente la sua varietà a cui do il nome di var. *tectonaticoides* Sacc. (1872 *N. occlusa* Wood, *Crag. Moll.* Suppl., Tav. IV, fig. 11). Pare anche affinissima alla *T. tectula* la forma del pliocene inglese indicata come *N. pusilla* Say dal Wood, ma che io credo sia una varietà, a cui dò il nome di var. *tectonaticina* Sacc. (Wood, *Crag. Moll.* Suppl. 1872, Tav. IV, fig. 9).

Per ora possiamo, riguardo alle forme accennate, dare il seguente quadro provvisorio :

Attualità	*T. asellus* — *T. Traillii* — *T. sagraiana* e var. *filosa* (*flammulata*) — *T. clausa*
Astiano	*T. pusilla?* var. *tectonaticina* — *T. tectula* { *T. clausa* var. *pliocenica* ; *T.? occlusa* e var. *tectonaticoides* }
Piacenziano	*T. tectula* — *T. euclista*
Tortoniano	*T. tectula*
Elveziano	*T. tectula* var.
Bartoniano	*T. lineolata*
Parisiano	*T. lineolata*
Suessoniano	*Tectonatica occulta*

Sottog. NEVERITA Risso, 1826.

Neverita josephinia Risso.

(Tav. II, fig. 54 *a*, *b*, *c*).

Long. 6-17 mm.: Lat. 10-30 mm.

1814. *Nerita glaucina L.* — BROCCHI, *Conch. foss. subap.*, II, p. 296.
1821. *Natica id. id.* — BORSON, *Oritt. piem.*, pag. 105, 106 (351, 352) (Plioc. e Mioc.)
1825. *id. id. Lk.* — DEFRANCE, *Dict. hist. Nat.*, tome XXXIV, p. 257.
1825. *id. id. L.* — BONELLI, *Cat. m. s. Museo zool. Torino*, N. 294 e 3473 (Plioc. e Mioc.).
1826. *Neverita Josephinia Risso.* — RISSO, *Hist. Nat. Eur. mérid.*, vol. IV, p. 149, tav. IV, f. 43 (Pl. ed attualità).

1829. *Natica olla De Serr.* DE SERRES, *Geogn. terr. tert., midi France*, p. 102.
1830. *Id. id. Linn.* BORSON, *Catal. rais. Coll. min. Turin*, p. 630.
1831. *Id. glaucina Lk.* BRONN., *It. tert. Geb.*, pag. 70.
1831. *Id. glaucina Linn.* DUBOIS, *Conch. foss. Pod.*, p. 44.
1836. *Id. olla De Serr.* DESHAYES, *Expédit. scient. Morée*, p. 157.
1842. *Id. olla Marc. De Serr.* SISMONDA, *Syn. meth.*, 2 ed., p. 51.
1843. *Id. id. id.* NYST, *Coq. et Pol. foss. Belg.*, p. 447 (Plioc. e Mioc.)
1847. *Id. id. id* MICHELOTTI, *Descr. foss. mioc. It. sept.* p. 156 (Plioc. e Mioc.).
1847. *Id. glaucina Lk.* SISMONDA, *Syn. meth.* 2 ed., p. 51.
1847. *Id. olla Marc. de Serr.* Id. *id.* *id.* (Mioc. e Plioc.).
1848. *Id. Josephinia Bronn* BRONN., *Ind. pal.*, p. 784.
1852. *Id. olla Marc. de Serr.* D'ORBIGNY, *Prod. pal. strat.*, tom. III, p. 38 e 168 (Mioc. e Plioc.)
1852. *Id. glaucina Lk.* Id. *id.* p. 168.
1855. *Id. Josephinia Risso.* HOERNES, *Foss. Moll. tert. Beck. Wien.*, p. 524 (Plioc. e Mioc.).
1861. *Id. id. id.* MICHELOTTI, *Et. Mioc. inf.*, p. 87 (Plioc. e Mioc.).
1862. *Id. id. id.* DODERLEIN, *Giac. terr. mioc.*, p. 18.
1873. *Id. id. id.* COCCONI, *En. Moll. plioc. mioc., Parma*, p. 117 (Plioc. e Mioc.).
1876. *Id. id. id.* SEGUENZA, *Studi stratigr.* (*B. C. G. I.*, p. 10).
1878. *Neverita id. id.* PARONA, *Plioc. Oltrepò pavese*, p. 73.
1879. *Natica id. id.* SARTORIO, *Colle S. Colombano*, p. 21.
1881. *Id. id. id.* FONTANNES, *Moll. plioc. Gast. Vallée du Rhône*, p. 117.
1888. *Id. id. id.* TRABUCCO, *Foss. plioc. Orsecco*, p. 26.
1890. *Neverita id. id.* CAMPANA, *Plioc. Borzoli*, p. 15.

Tortoniano : Stazzano (rarissima).

Piacenziano : Astigiana, Vezza d'Alba, Villalvernia, Masserano, R. Orsecco, Volpedo, Borzoli, ecc. (frequente).

Astiano : Astigiana (frequente).

OSSERVAZIONI. — Come tipo della specie ho preso naturalmente la figura data dal RISSO, figura che può riferirsi sia alle forme plioceniche che a quelle tuttora viventi nel Mediterraneo. In queste forme tipiche vediamo come il callo ombelicale crassissimo non ricopra completamente tutto l'ombelico ; senza dare a tale carattere un' importanza che non ha, giacchè vi è passaggio insensibile fra dette forme e quelle ad ombelico completamente riempito, noto tuttavia che la maggior parte delle forme viventi presenta tale carattere, mentre le fossili l'offrono meno frequente. La semplicità relativa della conchiglia in esame fece sì che essa variò assai poco dall'Oligocene al giorno d'oggi ; riesce quindi difficile il distinguere le forme assunte da questa specie nei varii periodi geologici, specialmente in causa dei gradualissimi passaggi che sempre si osservano tra i varii complessi di forma.

In generale si può dire che le differenziazioni verificatesi nella *N. Josephinia* riguardano la spira ed il callo ombelicale, la prima essendo più o meno alta, il secondo più o meno sviluppato ; nel complesso poi la conchiglia è più piccola nelle forme più antiche che non nelle più recenti e nelle viventi, anzi questa è la variazione più spiccata che osservisi a primo tratto, giacchè in tutti i periodi miocenici e pliocenici troviamo forme a spira elevata e forme a spira depressa; notasi solo come il grande sviluppo del callo che copre tutto l'ombelico è carattere specialmente comune nelle forme mioceniche, meno frequente nelle plioceniche, pure raro nelle viventi. Già nell'*Elveziano* appaiono forme che si avvicinano moltissimo a quella tipica.

La *Natica josephinia*, secondo SPEYER « 1866, *Ob. olig. Detmold*, p. 27, Tav. III, fig. 2 », non è la forma tipica; le do il nome di var. *Speyeri* SACC.

La forma tipica è assai grande, depressa e col callo non coprente intieramente l'ombelico; le differenze di colore, di mole, di spira, di callo ombelicale, ecc., costituiscono le varietà seguenti:

Subvar. ROSEA SACC. — *Superficies subrufescens vel rosea.*

Astiano : Astigiana (non rara).

OSSERVAZIONI. — Questa tinta rosea osservasi pure in moltissimi esemplari viventi, dove passa spesso al violaceo.

Subvar. SUBCINEREA SACC. — *Superficies subcinerea, interdum subviolacea.*

Piacenziano ed *Astiano :* Astigiana (non rara).

OSSERVAZIONI. — Questa coloritura, oltre che nelle tipiche forme depresse, osservasi pure sovente nelle forme a spira elevata.

N. JOSEPHINIA var. SUBPHILIPPIANA SACC.

Distinguunt hanc var. a specie typica sequentes notae :

Superficies in regione ventrali albido-ochracea, ad suturam et circum umbilicum subcinerea.

Piacenziano ed *Astiano :* Astigiana (rara).

OSSERVAZIONI. — Questa forma per la sua coloritura ricorda alquanto la *N. philippiana* RECL., forma vivente nel Mediterraneo, e che alcuni considerano, parmi giustamente, come una varietà di *N. josephinia.*

N. JOSEPHINIA var. ANTIQUA SACC.
(Tav. II, fig. 55).

Distinguunt hanc var. a specie typica sequentes notae:

Testa plerumque minor. Umbilicus basim versus sinistrorsum detectus, apicem versus dextrorsum callo crassissimo tectus.

Long. 9-13 mm.: Lat. 12-27 mm.

1861. *Natica josephinia Risso* — MICHELOTTI, *Étude Mioc. inf.* p. 87.

Tongriano : Cassinelle, Dego, Sassello, Pareto, Mioglia, ecc. (frequente).

OSSERVAZIONI. — Per quanto i caratteri di questa forma non siano assoluti, passando talora a quelli del tipo, tuttavia nel complesso paionmi abbastanza generali per fondarvi una varietà.

N. JOSEPHINIA var. SUBTECTA SACC.

Distinguunt hanc var. a var. *antiqua* SACC. sequentes notae :

Anfractus ultimus magnus, ad apicem fere testae productus.

Tongriano : Dego (rarissima).

N. JOSEPHINIA var. PRISCODEPRESSA SACC.
(Tav. II, fig. 56 *a, b*).

Distinguunt hanc var. a specie typica sequentes notae:

Testa minor, depressa. Anfractus ultimus longitudinaliter depressissimus, aperturam versus praesertim. Apertura fere infera. Umbilicus sinistrorsum detectus, dextrorsum callo crassissimo tectus.

Long. 10 mm.: Lat. 19 mm.

Tongriano : Sassello, Colle Bussana di S. Remo (rara).

Osservazioni. — Questa forma collegasi colla var. *antiqua*, specialmente nella disposizione del funicolo umbelicale, mentre d'altro lato presenta pure qualche somiglianza coi *Sigaretus* e *Sigaretopsis*.

N. josephinia var. clausodepressa Sacc.

(Tav. II, fig. 57).

Distinguunt hanc var. a specie typica sequentes notae:
Testa plerumque minor. Umbilicus funiculo percrasso, plerumque convexo, repletus.
Long. 4-7 mm. : Lat. 7-27 mm.

N.B. — Per la sinonimia vedi quella della specie tipica.

Tongriano : Cassinelle, Dego, Sassello, Mioglia, Colle Bussana di S. Remo (frequente).

Elveziano : Colli torinesi (straordinariamente abbondante).

Tortoniano : Stazzano, S. Agata, Tetti Borelli (frequentissima).

Piacenziano : Astigiana, Villalvernia, Vezza d'Alba, Savona-fornaci, Zinola, ecc. (frequente).

Astiano : Astigiana (frequente).

Osservazioni. — Questa varietà, collegantesi insensibilmente colla specie tipica, tende ad assumere proporzioni maggiori nel pliocene superiore; invece la sua forma tipica è specialmente caratteristica del *Tortoniano*; le forme *elveziane* e *tongriane* collegansi perfettamente con quelle più recenti, quantunque si noti sovente fra di esse una tendenza alla spira alquanto più elevata.

Il Grateloup « *Conch. foss. Adour.* Tav. 10, fig. 12 » indica una forma simile alla descritta, ma il suo nome non può adottarsi poichè dato pure ad una forma ben diversa (fig. 11); la fig. 9 dello stesso autore mostra una forma che si avvicina molto, pare, alla specie tipica, ed è indicata come *N. glaucinoides* Desh. var. *semiglobosa* Grat. Per la sinonimia di questa forma consultisi quella già data per la specie tipica, non essendo possibile indicare quali forme di *N. josephinia* volessero indicare i paleontologi nei loro accenni in proposito.

Subvar. cinerea Sacc. — *Testa cinerea.*

Astiano e *Piacenziano :* Astigiana (non frequente).

Subvar. rosacea Sacc. — *Testa subrufescens vel rosea.*

Tortoniano : Stazzano (rara).

Piacenziano ed *Astiano :* Astigiana (rara).

N. josephinia var. rotundiformis Sacc.

Distinguunt hanc var. a var. *clausodepressa* Sacc. sequentes notae :
Testa subrotunda. Anfractus ultimus permagnus, fere usque ad apicem productus.

Tongriano : Mioglia (rara).

Elveziano : Colli torinesi (rara).

N. JOSEPHINIA var. PLANORBIFORMIS SACC.

Distinguunt hanc var. a var. *clausodepressa* SACC. sequentes notae:
Spira depressa, sutura sat profunda; apertura parum obliqua.

Elveziano : Colli torinesi (rara).

N. JOSEPHINIA var. CLAUSOELATA SACC.
(Tav. II, fig. 58).

Distinguunt hanc var. a specie typica sequentes notae:
Testa plerumque minor. Spira elatior. Anfractus ultimus longitudinaliter major, ad suturam (aperturam versus) depressus. Umbilicus funiculo crassissimo repletus.

Long. 11-18 mm.: Lat. 15-30 mm.

Tongriano : Dego, Mioglia, Sassello, Cassinelle, Colle Bussana di S. Remo (frequentissima).

Elveziano : Colli torinesi (straordinariamente abbondante).

Tortoniano : Stazzano, S. Agata (frequente).

Piacenziano ed Astiano : Astigiana (rara).

OSSERVAZIONI. — La grande variabilità di queste forme fa sì che non sia possibile trovare un carattere un po' spiccato e costante per cui si possano separare quelle più antiche dalle più recenti ; è pertanto a notarsi il fatto del diventare esse gradatamente più rare, ciò che fa supporre che la forma originaria della *N. josephinia* fosse probabilmente a spira piuttosto alta.

Un esemplare deforme manca di funiculo, ma il suo ombelico è quasi completamente chiuso per strettezza della spirale. Per la sinonimia di questa varietà consultisi quella della specie tipica. È probabilmente a questa varietà che appartengono le fig. 1 e 2 di Tav. VI del lavoro di MICHELOTTI « *Descript. foss. terr. mioc.* ».

A questa forma si avvicina alquanto la var. *perdofa* DE GREG. (*Conch. Medit.* pag. 347-1885) fondata sulla fig. 4 di Tav. 47 del famoso lavoro dell'HOERNES, « *Foss. Moll. tert. Beck. Wien.* ».

N. JOSEPHINIA var. SUBFASCICULATA SACC.

Distinguunt hanc var. a var. *clausoelata* SACC. sequentes notae:
Regio ventralis anfractus ultimi fasciis transversis brunneis, violacescentibus, plus minusve regulariter ornata.

Tortoniano : Stazzano (rara).

N. JOSEPHINIA var. SUBDETECTA SACC.

Distinguitur haec var. a var. *clausoelata* SACC. sequente nota:
Umbilicus tantum partim, aperturam versus, funiculo tecta.

Elveziano : Colli torinesi (rara).

OSSERVAZIONI. — Questa forma ricorda alquanto la var. *pliospiralata*.

N. JOSEPHINIA var. POLINICEOIDES SACC.
(Tav. II, fig. 59).

Distinguunt hanc var. a specie typica sequentes notae:
Testa media, subconica; anfractus ultimus permagnus non rotundatus, ad suturam (aperturam versus) depressus. Umbilicus funiculo percrasso repletus.

Long. 17 mm.?: Lat. 25 mm.

Elveziano : Colli torinesi (rara).

Tortoniano : Stazzano (rara).

OSSERVAZIONI. — Questa forma assai rara collegasi insensibilmente colla var. *clausoelata* ; è tuttavia interessante poichè presenta nel suo complesso alcuni rapporti con certe specie di *Polinices*, ad esempio colla *P. aurantia* Lk.

Nel miocene medio del bacino dell' Adour sonvi forme alquanto simili indicate dal GRATELOUP nel suo tipico « *Atlas de Conch. foss.* » come *Natica glaucinoides* DESH. var. *depressa* GRAT., (Tav. 10, fig. 11); il D'ORBIGNY nel suo « *Prod. de Pal. strat.* » propose per questa forma il nome di *N. subglaucinoides*, ma tale nome non è adottabile come specie poichè credo siano queste forme generalmente solo varietà di *N. josephinia*. Quanto all'appellativo del GRATELOUP, esso viene dato a due forme così diverse (fig. 11 e 12) che l'adottarlo può forse produrre confusione.

N. JOSEPHINIA var. PLIOCONICA SACC.

Distinguunt hanc var. a var. *poliniceoides* SACC. sequentes notae :

Testa magis conica. Umbilicus funiculo non omnino repletus.

Long. 19 mm.: Lat. 23 mm.

Astiano inf. : Rocca d'Arazzo (rara).

N. JOSEPHINIA var. PLIOSPIRALATA SACC.

(Tav. II, fig. 60)

Distinguunt hanc var. a specie typica sequentes notae:

Testa minus depressa, interdum major, subconica; spira elatior, subacuta. Anfractus ultimus crassior, convexior, ad suturam (aperturam versus), depressus. Apertura superne angustior.

Long. 13-35-50 mm.: Lat. 19-50-60 mm.

Piacenziano ed Astiano : Astigiana (frequente).

OSSERVAZIONI. — Questa varietà, che per insensibili passaggi collegasi alla forma tipica, osservasi pure, forse meno frequentemente, per quanto mi risulta, nelle forme viventi. Questo carattere della spira elevata riscontrasi assai comunemente nelle forme mioceniche e diventa quasi specifico nelle forme eoceniche.

Nell'Elveziano dei colli torinesi osservai esemplari alquanto simili a questa varietà, ma più piccoli e collegantisi forse meglio alla var. *clausoelata*.

N. JOSEPHINIA var. SUBPLIOGLAUCINA SACC.

Distinguunt hanc var. a var. *pliospiralata* SACC. sequentes notae :

Testa magna, conica; umbilicus partim sinistrorsum detectus; callum umbilicale semilunare.

Astiano : Astigiana (non rara).

OSSERVAZIONI. — Questa forma, generalmente assai grande e subturrita, si avvicina molto alla *N. glaucina* GMEL. ed alla *N. petiveriana* RECLUZ. pel suo assieme ed anche in parte per il callo ombelicale semilunare ; questo lascia vedere porzione dell'ombelico, ma però non è affatto solcato, quindi anche solo da ciò è ben distinto dalla *N. glaucina* ; oltre questa differenza è anche a notarsi che, mentre la specie suddetta presenta una zona depressa attorno all'ombelico, la forma in esame è invece regolarmente convessa come nelle tipiche *N. josephinia*.

Conclusioni sul sottogenere NEVERITA.

Nell'esame di questo sottogenere si è osservato anzitutto come la forma che lo rappresenta, cioè la *N. josephinia*, incominci già ad apparire sin dal *Tongriano*, sviluppandosi ampiamente e senza grandi variazioni sino al giorno d'oggi; in complesso poi si è notato come siasi verificata una tendenza, direi, della forma in esame ad acquistare maggior mole e ad abbassare la spira. A quest'ultimo riguardo è a notarsi che, in considerazione della forma assai spiralata che presentano generalmente le *Neverita* eoceniche, è supponibile che questo sottogenere derivi da forme a spira elevata simili alle *Polinices*.

Fra le forme eoceniche è specialmente la *N. calvimontana* DESH. che può supporsi abbia più o meno direttamente dato origine alla *N. josephinia*, quindi si può provvisoriamente segnare di questa forma la seguente serie :

Sottog. POLINICES Montf. 1810.

Polinices turbinoapenninica Sacc.

(Tav. II, fig. 61 *a*, *b*).

Testa ovato-elongata. Spira valde elata. Anfractus quinque-sex, convexi, ultimus permagnus. Suturae sat profundae. Apertura ovato-reniformis. Labium externum simplex, arcuatum. Labium columellare sat incrassatum et elatum, paullulo expansum. Umbilicus latus, profundus, maxima in parte detectus.

Long. 23 mm.?: Lat. 18 mm.

Tongriano : Dego (rara).

Osservazioni. — Questa forma è probabilmente collegabile colla *P. submamillaris*, ma ne differisce per tanti caratteri che credo doverne istituire una specie a parte, la quale nel complesso si avvicina pure a diverse forme viventi ora nei mari delle regioni calde, così *N. pyramis*, *N. uber*, *N. conica*, *N. plumbea*, *N. effusa*, ecc. Cioè i caratteri di questa specie, mentre l'avvicinano particolarmente alle vere *Polinices*, per altri la fanno rassomigliare a certe forme di *Naticina* a spira elevata.

Fra le forme eoceniche è da ricordarsi, come alquanto simile alla descritta, la *N. turbinata* Desh. del *Parisiano*, almeno per quanto si può giudicare dalle figure e dalle descrizioni date.

Polinices submamillaris (D'Orb.).

(Tav. II, fig. 62).

Testa parva, oblongo-ovata ; spira sat elata, subconica. Anfractus quatuor-quinque, convexi, ultimus permagnus, ad suturam depressus. Apertura subovato-faseoliformis. Labium externum simplex, arcuatum. Umbilicus latus, maxima in parte detectus ; funiculus umbilicalis depressus vel suboblitus.

Long. 10-25 mm.: Lat. 10-22 mm.

1798. *Cochlites N.* 1. BORSON, *Ad. Oryct. ped. auct.*, p. 167 (pars).
1823. *Ampullaria* Id. *Oritt. piem.*, p. 102 (348).
1830 *Id.* Id. *Catal. rais. Coll. min. Turin*, p. 629.
1847. *Natica mamillaris Lk.* SISMONDA, *Syn. meth*, 2ª ed., p. 51.
1852. *Id. submamillaris D'Orb.* D'ORBIGNY, *Prodr. Pal. strat.* Tome III, p. 38.

Elveziano : Colli torinesi (straordinariamente abbondante).

Osservazioni. — Questa forma si avvicina molto alla *P. mamillaris* Lk. vivente ora nel mare delle Antille, tanto che certi esemplari parrebbero solo doversene considerare come varietà; essa è assai mutevole, sia nella forma generale, sia nei particolari, specialmente nel callo ombelicale.

Probabilmente si avvicina a questa forma la *Natica subclausa* Sow., sec. Guppy (1866, *Tert. Moll. Iamaica, — Quat. Journ.*, p. 290, Tav. XVIII, fig. 8) e che io appellerei *Polinices jamaicensis* Sacc.

P. submamillaris var. praenuntia Sacc.

(Tav. II, fig. 63).

Distinguunt hanc var. a specie typica sequentes notae :

Testa minor. Anfractus minus convexi. Apertura oblongior. Labium externum aliquantulum

depressius, superne praecipue. Labium columellare crassum, plus minusve expansum, subplanatum. Umbilicus callo columellari maxima in parte tectus

Long. 11-18 mm.: Lat. 9-15 mm.

1861. *Natica submamilla D'Orb.* MICHELOTTI, *Et. Mioc. inf.*, p. 87.

Tongriano : Dego, Cassinelle, Sassello, Pareto (non rara).

OSSERVAZIONI. — Per quanto siano alquanto diversi fra loro gli esemplari di questa forma, tuttavia credetti poterli riunire in una sola varietà la quale si avvicina alquanto alla var. *mioclausa ;* notasi però che nella varietà *tongriana* l'espansione del labbro columellare è generalmente meno callosa e meno sviluppata in alto e più depressa che non nella var. *mioclausa* dell'*Elveziano* e del *Tortoniano.*

Per diversi caratteri la forma in esame ricorda alquanto la *N. lineolata* DESH. dell'*eocene.*

P. SUBMAMILLARIS var. SUBMIOCLAUSA SACC.

Distinguunt hanc var. a var. *praenuntia* SACC. sequentes notae :

Labium columellare minus expansum, subrotundatum. Umbilicus detectior.

Tongriano : Dego (rara).

OSSERVAZIONI. — Questa forma è assai simile alla var. *mioclausa* pel modo di presentarsi dell'ombelico, semichiuso.

P. SUBMAMILLARIS var. MIOINFLATA SACC.

(Tav. II, fig. 64).

Distinguunt hanc var. a specie typica sequentes notae:

Testa subrotundata ; spira depressior. Anfractus convexiores, ad suturam minus depressi. Apertura amplior, semilunata. Umbilicus amplior.

Long. 10-20-35 mm.: Lat. 10-21-35 mm.

Elveziano : Colli torinesi (abbondantissima).

OSSERVAZIONI. — Questa forma, frequente tanto quanto il tipo, collegasi per certi caratteri colla *P. proredempta,* specialmente colla var. *subnaticoides* di detta specie; sonvi gradualissimi passaggi tra questa varietà ed il tipo.

P. SUBMAMILLARIS var. MIOAPERTA SACC.

(Tav. II, fig. 65).

Distinguunt hanc var. a specie typica sequentes notae :

Labium columellare minus incrassatum. Umbilicus latissimus, perprofundus, infundibuliformis ; funiculus columellaris nullus.

Long. 12-25 mm.: Lat. 11-22 mm.

Elveziano : Colli torinesi (frequente).

OSSERVAZIONI. — Questa varietà collegasi insensibilmente colla forma tipica, come pure anche colla var. *mioinflata.*

P. SUBMAMILLARIS var. MIOCLAUSA SACC.

(Tav. II, fig. 66).

Distinguunt hanc var. a specie typica sequentes notae:

Labium columellare percrassum. Umbilicus callo columellari maxima in parte obtectus.
Long. 14-36 mm.: Lat. 13-33 mm.
Elveziano : Colli torinesi (non rara).
Tortoniano : Stazzano (rarissima).

Osservazioni. — Questa forma per mezzo di alcuni esemplari si avvicina assai alla *P. proredempta* var. *subnaticoides*, almeno in riguardo all'ombelico; per altri invece tende piuttosto verso la *P. dertomamilla* e verso la *P. mamilla*, nonchè alla *P. miocolligens;* ciò ci prova sempre più la relativa instabilità delle differenze specifiche ed il collegamento stretto esistente fra forme che sono, complessivamente, tra loro assai diverse. La forma del *Tortoniano* di Stazzano è appunto fra quelle che si accostano di più alla *P. dertomamilla*, tanto che si potrebbe quasi ritenere esserne solo una varietà. Esemplari alquanto simili, anche di grossa mole, provenienti da Montegibbio, ebbi eziandio in comunicazione dal Museo di Modena; anch'essi mostrano caratteri di collegamento sia colla *P. submamillaris*, sia colla *P. dertomamilla*, per modo che ne rimane alquanto incerta la collocazione specifica.

Fra le forme viventi notiamo, come alquanto simile a quella ora in esame, la *P. flemingiana* Recl. delle Filippine, delle Antille, ecc., la *P. caribaea* Phil. dello stretto di Magellano, ecc.

Polinices submamilla (D'Orb.).
(Tav. II, fig. 67 *a*, *b*).

Testa parva, ovato-oblonga, subfusoidea. Spira elata, acuto-conica. Anfractus quinque circiter, laeviter et regulariter convexi; sutura vix visibilis. Anfractus ultimus permagnus. Apertura subovata, obliqua. Labium externum simplex, fortiter arcuatum ; labium internum percrassum, callosum, umbilicum omnino obtegens, basim versus tantum plerumque imminutum.
Long. 6-34 mm.: Lat. 5-25 mm.

1798. *Cochlites N.* 1. BORSON, *Ad. Oryct. ped. auctarium*, p. 167 (pars).
1823. *Ampullaria* BORSON, *Oritt. piem.*, p. 102 (348).
1826. *Natica mamilla Linn.* BONELLI, *Cat. m. s. Museo zool. Torino*, N. 3078.
1830. *Ampullaria* BORSON, *Oritt. piem.*, p. 102 (348).
1842. *Natica mamilla Linn.* SISMONDA, *Syn. meth.*, 1 ed., p. 27.
1847. *Id. id. Lk.* Id. *id.* 2 ed., p. 51.
1847. *Id. id. Linn.* MICHELOTTI, *Descript. foss. mioc.*, p. 155.
1852. *Id. submamilla D'Orb.* D'ORBIGNY, *Prod. Pal. strat.*, tom. III, p. 38.
1861. *Id. id. id.* MICHELOTTI, *Etud. Mioc. inf.*, p. 87.

Elveziano : Colli torinesi (frequente, specialmente al Termo-fourà).

Osservazioni. — Questa forma è assai interessante perchè probabilmente è da ritenersi come la progenitrice, più o meno diretta, della *P. mamilla* Linn. che vive ora nei mari caldi della China, delle Molucche, delle Filippine, dello Zanzibar, ecc. Però la tipica forma vivente è assai più grande e meno allungata ; per quest'ultimo carattere la *P. submamilla* si avvicina specialmente alla *P. pyriformis* Recl. delle Filippine e dell'Australia, forma però che probabilmente è solo una varietà della *P. mamilla*.

Affinissima a questa specie, forse solo una sua varietà, che io appello var. *miojavanica* Sacc., è la *Natica flemingiana ?* Recl., sec. Jenkins (*Tert. Moll. Java*, 1864, *Quat. Journ.*, p. 57, Pl. VI, fig. 7). Pure affine è la *N. Matheroni* Fisch. e Tourn.; forse ne è forma atavica la *N. Tournoueri* Mayer di Ralligstöcke.

Polinices miocolligens Sacc.
(Tav. II, fig. 68).

Testa oblongo-ovata; spira sat elata Anfractus convexi: ultimus permagnus, ad suturam depressus. Apertura subovata. Labium externum simplex, arcuatum; labium columellare subrectum, superne percrassum, expansum. Umbilicus callo columellari, subplano, fere omnino obtectus.

Long. 17-19 mm.: Lat. 13-15 mm.

Elveziano: Colli torinesi (non rara).

Osservazioni. — Questa forma mentre per diversi caratteri si avvicina alla *P. submamillaris*, specialmente alla var. *mioclausa*, per altri invece tende piuttosto verso la *P. submamilla*, per modo da costituire quasi un anello di congiunzione fra queste due specie. Nei mari attuali abbiamo pure forme alquanto simili a questa, così la *P. pyriformis* Recl., la *P. peselephantis* Chemn, ecc.

P. miocolligens var. pseudomamilla Sacc.
(Tav. II, fig. 69).

Distinguunt hanc var. a specie typica sequentes notae:

Testa major, rotundatior; spira minus elata, magis conica. Anfractus convexiores, ad suturam minus depressi. Apertura semilunata.

Long. 25 mm.: Lat. 20 mm.

Elveziano: Colli torinesi (rara).

Osservazioni. — Questa forma tende più spiccatamente ad avvicinarsi alla *P. mamilla*, donde il nome che le ho attribuito.

P. dertomamilla Sacc.
(Tav. II, fig. 70).

Testa media, subovata. Spira sat elata, conica, acuta. Anfractus quinque, convexi, albidi; sutura vix visibilis. Anfractus ultimus permagnus. Apertura subovata, obliqua. Labium externum simplex, arcuatum. Labium columellare incrassatum, callosum, expansum, superne praecipue, umbilicum maxima in parte obtegens.

Long. 14-25 mm.: Lat. 12-23 mm.

Tortoniano: Stazzano, Montegibbio (non rara).

Osservazioni. — Questa forma nell'assieme dei suoi caratteri avvicinasi molto alla *P. mamilla* (da cui distinguesi a primo tratto per l'ombelico in parte scoperto); d'altro lato collegasi pure con quella varietà (*mioclausa*) di *P. submamillaris* che presenta il callo ombelicale molto espanso, e quindi possiamo considerarla come una forma intermedia e di passaggio fra dette due specie; fra le specie viventi sonvene alcune che presentano pure l'ombelico foggiato in modo alquanto simile a quello della forma in esame, così la *P. pyriformis* Recl.

Polinices proredempta Sacc.
(Tav. II, fig. 71 *a*, *b*).

Distinguunt hanc speciem a *P. redempta* (Micht.) sequentes notae:

Testa aliquantulum minor, rotundatior. Spira plerumque magis conico-acuta. Anfractus convexiores, ad suturam minus depressi, sine sulco suturali; superficies maculis lunatis exornata. Apertura aliquantulum rotundatior. Labium externum convexius; labium columellare aliquantulum minus expansum et incrassatum, basim versus praecipue.

Long. 11-33 mm.: Lat. 18-33 mm.

1798. *Cochlites N.* 1. BORSON, *Ad Orget. ped. auct.*, p. 167 (pars).
1823. *Ampullaria* Id. *Oritt. piem.*, p. 102 (348).
1830. *id.* Id. *Cat. rais. Coll. min.*, *Turin*, p. 629.
1834. *Natica redempta Micht.* NEUGEBOREN, *Tert. Moll. Ober. Lapugy*, p. 182.
1856. *id. id. id.* HOERNES, *Foss. Moll. Tert. Beck. Wien.* p. 522, 523.

Elveziano : Colli torinesi (frequente).

OSSERVAZIONI. — Questa forma, che credo rappresenti la forma progenitrice della *P. redempta*, è interessante specialmente per l'assoluta mancanza di colorazioni superficiali, fatto che, se non dipende da alterazioni chimico-fisiche avvenute durante la fossilizzazione, s'accorderebbe assai bene coll'analoga mancanza che si osserva nei primi anfratti della forma tipica; cioè le colorazioni della forma *tortoniana* sarebbero solo un carattere acquisito verso la fine del miocene.

D'altro lato la forma subrotonda della forma in esame, il suo labbro columellare meno ispessito e non sempre ricoprente tutto l'ombelico (fatto che diventa ancora più accentuato nella contemporanea var. *subnaticoides*), sono caratteri che paionmi indicare che la specie in istudio derivi dalla trasformazione di qualche *Natica* eocenica a labbro columellare ispessito ed allargato, come ad esempio vediamo nella *N. Stoppanii*, nella *N. separata*, ecc. Trattasi però di semplice ipotesi.

L'HOERNES nel suo famoso lavoro segnala pure una forma simile nel bacino viennese; la bella figura che ne dà (Tav. 47, f. 3) ci indica che detta forma viennese è intermedia nel suo complesso tra la *P. redempta* e la *P. proredempta;* parmi però doversi piuttosto collegare con quest'ultima specie di cui costituirebbe quindi una varietà a parte, cioè la var. *empina* DE GREG. (*Conch. Medit.* 1885, p. 348).

P. PROREDEMPTA var. SCALARIFORMIS SACC.

Distinguunt hanc var. a specie typica sequentes notae:
Spira parum elata; anfractus ad suturam sat depressi; deinde spira scalariformis.
Elveziano : Colli torinesi (non rara).

P. PROREDEMPTA var. SUBNATICOIDES SACC.

(Tav. II, fig. 72)

Distinguunt hanc var. a specie typica sequentes notae:
Labium columellare valde minus crassum et minus expansum, deinde umbilicus basim versus detectus.

Elveziano : Colli torinesi, Baldissero, ecc. (molto frequente).
Tortoniano : S. Agata (rarissima).

OSSERVAZIONI. — Riguardo a questa forma consultisi ciò che già si disse in riguardo alla specie tipica.

P. PROREDEMPTA var. TAUROMAMILLA SACC

(Tav. II, fig. 73 *a*, *b*).

Distinguunt hanc var. a specie typica sequentes notae:
Testa minor, gracilior; spira magis conico-acuta; sutura vix visibilis; callum umbilicale regularius, semilunatum, subplanum, basim versus non excavatum.
Long. 5-12 mm.: Lat. 4 ½-9 mm.
Elveziano : Colli torinesi (non rara).

Osservazioni. — La piccolezza di questa forma farebbe supporre che essa rappresenti solo gli individui giovani della *P. proredempta* o della *P. submamilla*; ma l'assieme dei suoi caratteri fa piuttosto credere trattarsi di una forma a parte, che forse collegasi specialmente colla *P. proredempta*, di cui quindi ne faccio semplicemente una varietà.

Polinices redempta (Micht.).

(Tav. II, fig. 74 *a*, *b*).

Testa ovato-ventricosa, umbilicata; umbilico tecto; spira gradatim prominula; superficie maculata; maculis parvis, ovalibus, contiguis; columella callosa; callo dilatato; labio dextero, solido, laevigato (Michelotti).

Long. 15-70 mm.: Lat. 12-60 mm.

1798. *Cochlites N.* 1 — BORSON, *Ad Oryct. ped. Auct.* p. 167 (pars).
1830. *Ampullaria* — Id. *Catal. rais. Coll. miner., Turin*, p. 629.
1847. *Natica redempta Micht.* — MICHELOTTI, *Descript. foss. mioc.*, p. 158, tav. VI, fig. 6 *a*, *b*.
1847. *Id. id. id.* — SISMONDA, *Syn. meth.* 2 ed., p. 51.
1852. *Id. id. id.* — D'ORBIGNY, *Prod. Pal. strat.*, tome III, p 38.
1856. *Id. id. id.* — HOERNES, *Foss. Moll. tert. Beck., Wien.*, p. 522, 523.
1856. *Id. id. id.* — NEUGEBOREN, *Tert. Moll. Ober Lapugy*, p. 182.
1862. *Id. id. id.* — DODERLEIN, *Giac. terr. mioc. It. sett.*, p. 18.
1871. *Id. id. id.* — COCCONI, *En. foss. mioc. plioc., Parma, ecc.*, p 117.

Tortoniano: Stazzano, S. Agata fossili, Tetti Borelli, Montegibbio (frequentissima).

Osservazioni. — È questa una forma assai interessante perchè ben spiccata, ed in complesso assai tipica, dell'orizzonte *tortoniano*; da alcuni venne confusa colla *N. compressa* e colla *N. cacpacea*, forme che ne sono differentissime. La spira di questa specie si presenta più o meno elevata; i suoi eleganti disegni esterni più o meno spiccati. L'elegantissima ornamentazione, a macchie semilunari, talora appare quasi in rilievo per un fenomeno di lenta erosione degli strati superficiali della conchiglia.

In causa delle varietà che presenta la forma in esame, non è facile sapere quale sia la forma tipica del Michelotti; però dall'esame degli esemplari della collezione Michelotti e dall'esame della figura che esso ne ha dato, quantunque messa in una disposizione alquanto infelice, pare che il tipo sia costituito dalle forme a spira poco elevata e depresse presso la sutura, le quali forme d'altronde sono le più comuni nel terreno *tortoniano*.

Il Doderlein (l. c.) indica pure questa specie a Vigoleno, dove esiste specialmente il pliocene.

P, redempta var. subalbula Sacc.

Distinguunt hanc var. a specie typica sequentes notae:
Testa parvula. Superficies maculis ovalibus inornata.

Long. 10-27 mm.: Lat. 10-26 mm.

Tortoniano: S. Agata fossili, Stazzano, Montegibbio (frequente).

Osservazioni. — Il fatto della mancanza delle caratteristiche macule semilunari non ha quell'importanza che parrebbe doversi ammettere, perchè si trova specialmente nelle forme piccole, forse giovani, ed inoltre perchè a questo proposito osservansi transizioni graduali che ci segnano l'insensibile passaggio esistente fra le forme ornate e quelle disadorne.

P. REDEMPTA var. ELLIPTICA SACC.

Distinguunt hanc var. a specie typica sequentes notae:

Testa plerumque magna, percrassa; elongato-ovata. Spira valde acuta.

Long. 36-75 mm.: Lat. 29-67 mm.

Tortoniano : Stazzano (frequentissima), S. Agata fossili (rara).

P. REDEMPTA var. DERTOCONVEXA SACC.

(Tav. II, fig. 75 *a*, *b*).

Distinguunt hanc var. a specie typica sequentes notae :

Testa rotundatior. Spira magis conica. Anfractus rotundatiores, ad suturam minus convexi. Labium externum paullulo arcuatius; labium columellare interdum basi aliquantulum minus crassum, depressius.

Long. 12-65 mm.: Lat. 12-63 mm.

Tortoniano : S. Agata fossili, Stazzano, Montegibbio (frequente).

OSSERVAZIONI. — Questa forma nel suo assieme si collega strettamente colla *P. proredempta* e serve quindi come bellissimo passaggio tra due specie che nel complesso sono assai diverse. Si nota come nella forma in esame le colorazioni siano generalmente poco appariscenti, quantunque esse esistano quasi sempre.

POLINICES REDEMPTOAURANTIA SACC.

(Tav. II, fig. 76 *a*, *b*).

Distinguunt hanc speciem sequentes notae :

a P. redempta *Micht.*

Testa valde elongatior ; spira elatior. Superficies subaurantia, maculis numerosioribus et parvulioribus ornata. Anfractus minus inflati, ad suturam minus depressi.

a P. aurantia *Lk.*

Spira aliquantulum elatior. Anfractus ad suturam subdepressi, canaliculo suturali irregulari muniti. Superficies maculis lunatis, parvulis, pernumerosis, regularibus, ornata. Labium columellare aliquantulum minus incrassatum, subplanulatum.

Long. 40 mm.: Lat. 32 mm.

Tortoniano : Mioglia di Montaldo (colli torinesi) (rarissima).

OSSERVAZIONI. — Interessantissima è questa forma pel passaggio bellissimo che a mio parere essa sembra costituire tra la *P. redempta* MICHT. e la vivente *P. aurantia* Lk. dei mari delle Indie e della Nuova Olanda.

Osservazioni generali sul sottogenere POLINICES.

La presenza e l'abbondanza di forme appartenenti a questo sottogenere è di per sè solo interessante, poichè i suoi rappresentanti trovansi ora limitati alle regioni più calde del globo.

L'esame delle diverse forme di *Polinices* fossili del Piemonte fece riconoscere anzitutto l'incertezza dei limiti di questo sottogenere, collegantesi per forme transitorie specialmente colle *Natica*, *Naticina* e *Neverita ;* fece vedere inoltre che le specie, ora abbastanza distinte, erano invece chiaramente collegate assieme e passanti l'una nell'altra durante il terziario. È probabile che le forme eoceniche da cui derivarono le *Polinices* si collegassero (almeno in parte), specialmente colle *Naticina* a spira elevata, di cui è esempio ben noto la *N. turbinata* DESH. del *Parisiano*.

Notisi poi che alcune delle forme fossili sopradescritte si avvicinano alquanto, per alcuni caratteri, alle *Mamilla* SCHUM., quantunque nel complesso siano piuttosto riferibili alle *Polinices*.

Attualità
P. aurantia
P. mamillaris — P. flemingiana
P. mamilla — P. pyriformis
Astiano
Piacenziano?
P. redempta var. ?
Tortoniano
P. redempta e var.
subalbula
elliptica
dertoconvexa
— P. redemptoaurantia
P. submamillaris var. mioclausa — P. dertomamilla
P. Matheroni
Elveziano
P. proredempta e var.
empina
scalariformis
subnaticoides
mioinflata
var. e P. submamillaris e var.
P. jamaicensis
mioaperta
mioclausa — P. miocolligens e var. pseudomamilla — P. submamilla e var. miojavanica
Tongriano
P. turbinoapenninica — P. submamillaris var.
praenuntia
submioclausa
Bartoniano
Polinices Tournoueri

Genere SIGARETUS Lamarck, 1799.

Sottog. SIGARETOTREMA Sacco, 1890.

Testa conico-subglobosa. Anfractus subconvexi. Umbilicus detectus, plus minusve profundus.

Per quanto sia innegabile che esistano insensibili passaggi tra i *Sigaretus* ad ombelico chiuso e quelli ad ombelico aperto, tuttavia: considerando che tale carattere è assai distintivo ed importante, poichè ne porta con sè diversi altri; osservando che i *Sigaretus* a foro ombelicale aperto sono specialmente caratteristici del terziario inferiore, mentre al giorno d'oggi mancano quasi completamente ; considerando infine come dette forme di *Sigaretus* sembrino formare un anello di passaggio al genere *Eunaticina*, credetti opportuno di istituire pei *Sigaretus* a foro ombelicale visibile un nuovo sottogenere: *Sigaretotrema*.

Sigaretotrema michaudi (Micht.).
(Tav. I, fig. 55 *a*, *b*).

Testa subglobosa, erectiuscula, transversim striata; striis parvis frequentibus, aequaliter decurrentibus; umbilico tecto (?), *angusto; apertura ovata, subrepanda; margine laevi* (Michelotti).
Alt. 13-19 mm.: Lat. 14-22 mm.

1842. *Sigaretus concavus Lk.* SISMONDA, *Syn. meth.*, 1 ed., p. 28.
1847. *Id. Grayi Desh.* Id. *id.* 2 ed., p. 51.
1847. *Id. Michaudi Micht.* MICHELOTTI, *Foss. Mioc.*, p. 158, tav. VI, fig. 16, 18.
1853. *Id. clathratus Recl.* HOERNES, *Foss. Moll. tert. Beck. Wien.*, p. 515, 516.
1861. *Id. Michaudi Micht.* MICHELOTTI, *Étud. Mioc. inf.*, p. 88.

Elveziano : Colli torinesi (non raro).

Osservazioni. — Debbo anzitutto notare come la forma in questione non abbia per nulla l'ombelico nascosto, come dice il Michelotti nella sua diagnosi ; infatti la figura che egli ne dà ci mostra abbastanza evidente il foro ombelicale; di più lo stesso Michelotti nelle osservazioni che seguono la diagnosi dice che il bordo columellare *se renverse au dessus d'une fente ombelicale sans la cacher;* d'altronde ebbi fra le mani le forme tipiche della Collezione Michelotti.

Il Doderlein nel suo Catalogo « 1862, *Giac. terr. mioc.*, p. 18 », cita questa forma nel *Tortoniano* di Montegibbio; non l'ebbi in esame.

Questa specie è assai interessante perchè si collega molto bene colle forme eoceniche, specialmente col *S. clathratus* Gmel.

L' Hoernes nel suo tipico lavoro indica come *S. clathratus* Recl. una forma (Tav. 46, fig. 28) molto simile al *S. Michaudi*, di cui essa può appena costituire una varietà che appello *exclathrata* Sacc.

S. Michaudi var. clausula Sacc.
(Tav. I, fig. 56 *a*, *b*).

Distinguunt hanc var. a specie typica sequentes notae :
Testa aliquantulum minor et rotundatior; spira aliquantulum depressior. Umbilicus subclausus.
Long. 12 mm.: Lat. 14 mm.

Elveziano : Colli torinesi (rara).

Osservazioni. — In alcuni esemplari si vede che il foro ombelicale è assai più

ristretto che nella specie tipica, anzi talvolta detto foro si presenta quasi completamente chiuso, per modo che troviamo qui una specie di passaggio dai *Sigaretotrema* ai *Sigaretus* (str. s.), specialmente alle varietà più rigonfie di *S. aquensis*.

Forse avvicinasi a questa forma il *S. Philippii* SPEJ. (*Conch. Cass.*, p. 81, Tav. XII, fig. 12).

S. MICHAUDI var. EUNATICINOIDES SACC.
(Tav. I, fig. 57).

Distinguunt hanc var. a specie typica sequentes notae:

Testa aliquantulum inflatior et depressior. Umbilicus peramplus. Apertura subquadrangula.

Long. 17 mm.: Lat. 22 mm.

Elveziano : Colli torinesi (rara).

OSSERVAZIONI. — Questa forma ci presenta un'esagerazione, direi, dei caratteri del tipo, per cui, meglio di questo, si avvicina alquanto alle *Eunaticina*, pur essendone ancora ben distinta.

S. MICHAUDI var. PSEUDOAQUENSIS SACC.
(Tav. I, fig. 58).

Distinguunt hanc var. a specie *typica* sequentes notae :

Testa elongatior; spira conica, elatior. Anfractus minus rotundati. Umbilicus constrictior. Apertura minus rotundata, subquadrangula.

Long. 17 mm.: Lat. 18 mm.

Elveziano : Colli torinesi (rara).

OSSERVAZIONI. — Questa forma, la quale non è certamente altro che una semplice varietà del *S. Michaudi*, per diversi caratteri si avvicina assai al *S. aquensis*, donde il nome che le ho attribuito.

Sottog. SIGARETUS (stricto sensu).

SIGARETUS AQUENSIS RECL.

(1840 GRATELUP, *Atlas Conchyl. Bass. Adour.*, tab. 48, fig. 19 *a*, *b*)
(1843 RECLUZ, *Sigaretus* (Chenu Ill. Conchyl.).

S. AQUENSIS var. PRAECEDENS SACC.
(Tav. I, fig. 59 *a*, *b*).

Distinguunt hanc var. a specie typica sequentes notae:

Testa minor, obovatior. Spira regularius conica. Suturae parum profundae. Anfractus regularius convexi, ad suturam non depressi. Apertura oblongior, obovatior. Labium externum ad suturam non depressum; labium columellare crassius, minus incavatum, regulariter subarcuatum. Testae basis valde obliquior.

Alt. 12-25 mm. Lat. max. 15-24 mm. Lat. min. 12-20 mm.

1861. *Sigaretus Michaudi Micht.* MICHELOTTI, *Etud. Mioc. inf.*, p. 88.

Tongriano: Dego, Mioglia, Pareto, Sassello (frequente).

OSSERVAZIONI. — È interessante questa forma sia per la sua antichità, sia perchè si collega gradatissimamente coll'*elveziano S. aquensis* per mezzo di esemplari meno obovali, ad anfratti meno convessi, ecc.; è perciò che credetti costituirne solo una varietà del *S. aquensis*, per quanto le forme estreme ne differiscano assai. Consultisi in proposito quanto dico riguardo alla var. *Deshayesi*.

Non comprendo come il MICHELOTTI abbia potuto classificare come *S. Michaudi* le forme in questione che invece si avvicinano molto di più al suo *S. Deshayesi*.

S. AQUENSIS var. PERINFLATA SACC.
(Tav. I, fig. 60 *a*, *b*).

Distinguunt hanc var. a specie typica sequentes notae:

Testa minor, subrotunda. Spira depressior. Striolae perminutae, laeves. Anfractus convexo-inflati, ad suturam non depressi; anfractus ultimus prope aperturam in ventre compressus. Apertura constrictior, subpyriformis. Labium externum in regione medio-supera depressum. Labium columellare crassius, minus incavatum, regulariter arcuatum. Testae basis magis obliqua.

Alt. 20 mm.: Lat. 17 mm.

Tongriano : Sassello (rarissima).

OSSERVAZIONI. — Per quanto questa forma differisca dal *S. aquensis*, considerando la sua rarità e le variazioni grandissime che presenta detta specie, credo conveniente costituirne semplicemente una varietà, la quale pare collegarsi specialmente colla var. *praecedens*, a cui d'altronde è contemporanea.

S. AQUENSIS var. DESHAYESI (MICHT.).
(Tav. I, fig 61 *a*, *b*).

Distinguunt hanc var. a specie typica sequentes notae:

Testa plerumque minor, depressior. Spira minus elata et minus acuta. Anfractus convexiores. Suturae plerumque vix visibiles. Apertura magis oblique elongata. Labium columellare minus concavum, regulariter arcuatum. Testae basis magis obliqua.

Alt. 7-20 mm. Lat. max. 12-32 mm. Lat. min. 8-25 mm.

1842 *Sigaretus canaliculatus Sow.* SISMONDA, *Syn. meth.*, 1 ed., p. 28.
1847 *Id. Deshayesi Micht.* MICHELOTTI, *Descript. foss. mioc.*, p. 158
1871 *Id. id. id.* SPEYER, *Conch. Coss. tert. bild.*, p. 82.

Elveziano : Colli torinesi, Sciolze, Baldissero (frequente).

OSSERVAZIONI. — Se si paragonano alcuni individui della forma in esame colla fig. 19ª (GRATELOUP, *Atlas. Pl.* 48) della specie tipica, si sarebbe condotti a costituirne una specie a parte, per i diversi caratteri differenziali sovraccennati; ma se si considerano queste forme nell'assieme si deve ammettere che per graduali transizioni esse si collegano fra di loro e quindi non possonsi ragionevolmente scindere in due specie diverse. Lo stesso dicasi per le varietà seguenti, le quali dovrebbero quasi tutte considerarsi come varietà della forma *Deshayesi* nel caso che questa si volesse elevare a specie a parte. Inoltre considerando le differenze notevoli presentate dalle due figure 19ª e 19ᵇ date dal GRATELOUP per il *S. aquensis*, parmi che questo tipo sia alquanto variabile e che quindi sia più logico di raggruppare attorno a tale tipo principale le diverse forme che sembrano collegarsi ad esso più o meno strettamente, piuttosto che non di farne diverse specie. D'altronde lo stesso MICHELOTTI che creò il nome *Deshayesi* voleva con esso indicare anche la forma di Bordeaux, non conoscendo probabilmente il lavoro di RECLUZ; tuttavia il nome proposto dal MICHELOTTI va conservato per la forma piemontese sovraccennata, a cui d'altronde si riferisce la diagnosi data dal MICHELOTTI nel suo lavoro.

S. AQUENSIS var. LONGOTRIANGULA SACC.
(Tav. I, fig. 63 *a*, *b*).

Distinguunt hanc var. a specie typica sequentes notae:

Testa aliquantulum minor, depressior. Spira subtriangularis. Anfractus ad suturam minus

convexi. Suturae parum profundae. Apertura valde elongatior. Labium columellare minus concavum, regulariter arcuatum. Testae basis magis obliqua.

Alt. 15 mm.: Lat. max. 28 mm.: Lat. min. 22 mm.

Elveziano : Colli torinesi (non rara).

Osservazioni. — Questa forma collegasi strettamente colla var. *Deshayesi* di cui potrebbe forse solo considerarsi come una sottovarietà.

S. aquensis var. taurinensis Sacc.
(Tav. I, fig. 62).

Distinguunt hanc var. a var. *patula* Grat. (Atlas. Pl. 48, fig. 20) sequentes notae :

Testa parvula. Spira subdepressa. Anfractus subrotundati.

Alt. 6-11 mm.: Lat. max. 12-20 mm.: Lat. min. 10-17 mm.

Elveziano : Colli torinesi (rara).

Osservazioni. — Questa forma sembra costituisca passaggio ai *Cryptostoma*, specialmente al *C. sigaretoides.*

S. aquensis var. conicolonga Sacc.
(Tav. I, fig. 64 *a*, *b*).

Distinguunt hanc var. a specie typica sequentes notae:

Testa aliquantulum minor et depressior, transverse perlongata. Spira acuto-conica. Anfractus ad suturam non convexi. Suturae parum profundae. Apertura valde elongatior et magis obliqua. Labium externum ad suturam subdepressum. Labium columellare minus incavatum, regulariter arcuatum.

Alt. 12 mm.: Lat. max. 25 mm.: Lat. min. 18 mm.

Elveziano : Colli torinesi (rarissima).

Osservazioni. — Anche questa forma collegasi specialmente colla var. *Deshayesi;* per i diversi caratteri ricorda le forme di *Cryptostoma* a spira alquanto elevata.

S. aquensis var. tauroinflata Sacc.
(Tav. I, fig. 65 *a*, *b*).

Distinguunt hanc var. a specie typica sequentes notae :

Testa aliquantulum minor. Spira subrotundatior. Anfractus convexiores, subinflati. Apertura amplior, rotundatior. Labium externum ad suturam regulariter arcuatum, non subdepressum. Labium columellare minus incavatum, regulariter arcuatum.

Alt. 17 mm.: Lat. max. 23 mm.: Lat. min. 19 mm.

Elveziano : Colli torinesi (rarissima).

Osservazioni. — Anche questa forma collegasi meglio colla var. *Deshayesi* che non colla specie tipica.

Sigaretus oligopolitus Sacc.
(Tav. I, fig. 66 *a*, *b*).

Testa parva, subconica, transverse perlongata, subalbida. Spira conico-acuta. Anfractus convexi ; superficies laevigata. Suturae vix visibiles. Anfractus ultimus perexpansus. Apertura subovata, perobliqua. Labium externum superne subrectum, inferne arcuatum. Labium columellare crassum, regulariter arcuatum. Umbilicus tectus. Testae basis obliqua.

Alt. 10 mm.: Lat. 16 mm.

Tongriano : Sassello (rarissima).

Osservazioni. — Per quanto io non creda che abbia un'assoluta importanza la

mancanza delle strie trasversali, solite dei *Sigaretus*, tuttavia, seguendo l'esempio del DESHAYES, del GRATELOUP, ecc., credo costituire una specie a parte della forma in esame che nell'assieme dei suoi caratteri si avvicina molto al *S. aquensis* var. *conicolonga*.

Noto poi che il *S. politus* è, fra le forme eoceniche, una di quelle che presentano più ristretto il foro ombelicale, per modo da costituire anello di passaggio dai *Sigaretotrema* ai veri *Sigaretus*.

SIGARETUS CONCAVUS LK.

(1824 SOWERBY, *The genera of recent and fossil Shells*, fig. 2).
(1843 LAMARK, *Anim. s. vertebr.*, tom. IX, p. 10).

S. CONCAVUS var. POSTAQUENSIS SACC.
(Tav. I, fig. 67 *a*, *b*).

Distinguunt hanc var. a specie typica sequentes notae:

Testa minor. Spira aliquantulum depressior, apice acuta. Superficies frequentius striata; saepe costulae crassae et filiformes alternae. Anfractus ultimus suturam versus laeviter depressus, prope labium externum praecipue.

Alt. 14 mm.: Lat. max. 22 mm.: Lat. min. 18 mm.

Astiano: Astigiana (rara).

OSSERVAZIONI. — Questa forma costituisce a mio parere uno stupendo anello di passaggio fra il *S. concavus* (*S. Grayi* DESH.), vivente ora sulle coste del Chilì e del Perù e il miocenico *S. aquensis*, tanto che rimangono perfino dubbi sulla collocazione di questa forma piuttosto nell'una che non nell'altra specie.

Il COCCONI « *Enum. sist. Moll. mioc. plioc. di Parma, ecc.* » indica pure a pag. 120 la presenza del *S. concavus* nel pliocene di diversi punti del parmigiano, ma non fa confronti con forme viventi e fossili; credo però trattisi di una varietà e non di una forma identificabile alla forma vivente.

SIGARETUS CRYPTOSTOMOIDES SACC.
(Tav. I, fig. 68 *a*, *b*).

Testa media, ovato-convexa, subdepressa. Spira rotundo-depressa, apice suboptusa. Superficies transversim sat regulariter late striata. Apertura obliqua, perelongata, subelliptica. Labium externum gracile, regulariter arcuatum; labium columellare subarcuatum, inferne gracile, superne incrassatum. Umbilicus tectus.

Alt. 8 mm.: Lat. 18 mm.

Elveziano: Colli torinesi (rarissima).

OSSERVAZIONI. — Questa forma sembrami molto interessante poichè, mentre per la maggioranza dei caratteri essa sembra doversi porre fra i veri *Sigaretus*, invece la sua depressione nel senso longitudinale, la sua apertura trasversalmente allungatissima, ecc. paiono indicarci un vero passaggio ai *Cryptostoma*, specialmente al *C. sigaretoides*. La depressione basale è però alquanto esagerata da una leggiera compressione subita dalla conchiglia nella fossilizzazione.

S. CRYPTOSTOMOIDES var. COLLIGENS SACC.
(Tav. I, fig. 69 *a*, *b*).

Distinguunt hanc var. a specie typica sequentes notae:

Testa minus depressa. Spira subelato-conica, apice subacuta. Superficies undulato-striolata.

Alt. 12 mm.: Lat. 20 mm.

Elveziano : Colli torinesi (rarissima).

OSSERVAZIONI. — Questa forma costituisce il collegamento fra la specie tipica e le varietà più depresse di *S. aquensis.*

Sottog. CRYPTOSTOMA BLAINVILLE 1818.

CRYPTOSTOMA SIGARETOIDES SACC.

(Tav. I, fig. 70 *a, b, c, d*).

Testa parva, convexo-depressa, auriformis. Spira perdepresso-conica, apice suboptusa. Superficies transversim undulato-striata, interdum prope labium externum longitudinaliter unisulcata. Apertura perampla, obliqua. Labium externum perarcuatum, labium columellare incrassatum. Umbilicus tectus.

Alt. 4 $^1/_2$ mm.: Lat. max. 10 mm.: Lat. min. 6 $^1/_2$ mm.

Elveziano : Colli torinesi (raro).

OSSERVAZIONI. — L'HOERNES nel suo noto lavoro indica la presenza del *S. striatus* (che egli appella *S. haliotoideus*) non solo in depositi *tortoniani*, ma eziandio nell'*Elveziano* di GRUND; infatti la figura che egli ne dà (27 di Tav. 46) dimostra la grande somiglianza della forma *elveziana* a quella pliocenica, di cui credo possa solo costituire una varietà, per la quale propongo il nome di var. *vindobonensis* SACC.

Anche il DUJARDIN indica una forma simile nei depositi della Turenna, donde il nome di *turonicus* datole dal RECLUZ. Forse eziandio il *S. striatulatus* di GRATELOUP entra a far parte come varietà, o specie a sè, del gruppo in esame. Quindi anche tralasciando ulteriori citazioni rimane accertato che le forme del tipo *C. striatum* apparvero già nell'*Elveziano* e probabilmente anche prima.

Invece finora i terreni *elveziani* del Piemonte non ne presentarono traccia; solo ebbi a riscontrarvi esemplari che nello assieme dei caratteri paiono costituire anello di passaggio tra i *Cryptostoma* ed i veri *Sigaretus*, specialmente col *S. cryptostomoides* e colle var. *patula* e *conicolonga* del *S. aquensis;* quindi credetti fondarvi una specie a parte che parmi colleghi assai bene i due gruppi sovraccennati.

CRYPTOSTOMA STRIATUM (DE SERRES).

(1829 DE SERRES, *Géogn. terr. tert.*, p. 127, 120, tav. III, fig. 13, 74).
(Tav. I, fig. 71 *a, b, c, d*).

Alt. { 6-12 mm.: 3-20 mm.: } Lat. max. { 17-30 mm.: 8-40 mm.: } Lat. min. { 12 20 mm. 6-30 mm. }

1814.	*Helix haliotidea L.*	BROCCHI, *Conch. foss. sub.*, vol. II, p. 303.
1821.	*Sigaretus haliotoideus Linn.*	BORSON, *Orit. piemontese*, p. 104 (350).
1826.	*Id. id. Lk.*	DEFRANCE, *Dict. Hist. Nat.*, tom. 49, p. 113.
1830.	*Id. id. Linn.*	BORSON, *Cat. rais. Coll. min. Turin*, p. 630.
1831.	*Id. id. Lk.*	BRONN, *It. tert. Geb.*, p. 70.
1832.	*Id. id. L.*	DESHAYES, *Exp. sc. Morée*, tom. III, p. 158.
1837.	*Id. id. id.*	DUJARDIN, *Mem. Couch. Touraine*, p. 282.
1842.	*Id. id. Lamk.*	SISMONDA, *Syn. meth.* 1 ed., p. 28.
1843.	*Id. italicus Recl.*	RECLUZ, *Sigaretus* (Chenu Ill. Conch.), p. 22, vol. IV, fig. 8.
1847.	*Id. haliotoideus Lk.*	SISMONDA, *Syn. meth.* 2 ed., p. 51.
1848.	*Id. id. id.*	BRONN., *Ind. pal.*, p. 1133.
1852.	*Id. subhaliotoideus D'Orb.*	D'ORBIGNY, *Prodr. Pal. strat.*, tom. III, pag. 168.
1856.	*Id. haliotoideus Linn.*	HOERNES, *Foss. Moll. tert. Bech., Wien.*, p. 513, 514
1868.	*Id. striatus De Serr.*	WEINKAUFF, *Conchyl. d. mittelm.*, p. 259.
1873.	*Id. id. id.*	COCCONI, *En. sist. Moll. mioc. e pl. Parma*, p. 119.
1877.	*Id. haliotoideus Linn.*	LOCARD, *Faune, terr tert. Corse*, p. 87, 88.
1881.	*Id. striatus De Serr.*	FONTANNES, *Moll. pl. Gaster. Vallee du Rhône*, p. 118.
1886.	*Id. haliotoideus L. var.*	SACCO, *Valle Stura di Cuneo*, p. 58, 59.

Piacenziano : Astigiana, Savonese, Albenga-Torsero (non rara).

Astiano : Astigiana, Rocca d'Arazzo, Valle Stura di Cuneo (non rara).

Osservazioni. — La denominazione *haliotoideus*, come d'altronde la maggioranza dei nomi linneani, è alquanto comprensiva potendovisi inglobare forme diverse; perciò alcuni zoologi e paleontologi credettero opportuno adottare come nome specifico più restrittivo lo *striatus* di De Serres. Infatti non conoscendosi bene la forma tipica su cui il Linneo fondò la sua specie ne derivarono confusioni numerose, tanto che forme identiche o molto simili vennero indicate con nomi diversi, come: *affinis*, *Leachii*, *velutina*, *cancellatus*, *striatulatus*, *canaliculatus*, *Deshayesianus*, *italicus*, *turonicus*, ecc. Quindi a scanso di ulteriori confusioni credo opportuno accettare il nome del De Serres, tanto più che la forma del De Serres è anche contemporanea della forma in esame, mentre al contrario il *Sigaretus haliotoideus*, fondato su esemplari dei mari attuali, pare rappresenti piuttosto una forma assai più elevata ed a striatura alquanto diversa, cioè un vero *Sigaretus* (stricto sensu).

La specie in esame si presenta assai mutevole sia di forma che di ornamentazione per modo che vi si possono distinguere parecchie varietà e sottovarietà.

Subvar. rufa Sacc. — *Testa rufescens.*

Piacenziano : Villalvernia (rara).

C. striatum var. perregularis Sacc.

Distinguunt hanc var. a specie typica sequentes notae :

Striae transversae perregulares, inter se regulariter distantes; interdum striolae perappropinquatae, deinde costulae perparvulae costis planatis interpositae, superne praecipue.

Astiano : Astigiana (rara).

C. striatum var. pliodepressa Sacc.

Distinguunt hanc var. a specie typica sequentes notae:

Spira depressissima ; anfractus primi vix visibiles.

Astiano : Astigiana (rara).

C. striatum var. elatogigantea Sacc.

Distinguunt hanc var. a specie typica sequentes notae:

Testa magna; spira elata, subconica. Striae anfractus ultimi irregulariter dispositae ; interdum (superne praecipue) sat distantes, interdum perappropinquatae (inferne praecipue).

Alt. 20 mm.: Lat. max. 40 mm.: Lat. min.: 30 mm.

Astiano : Astigiana (rara).

C. striatum var. subconulata Sacc.

Distinguunt hanc var. a specie typica sequentes notae:

Spira sat elata, subconica.

Astiano : Astigiana (non rara).

Osservazioni. — Questa forma costituisce passaggio ai veri *Sigaretus.*

C. striatum var. ornatissima Sacc.

Distinguunt hanc var. a specie typica sequentes notae:

Anfractus ultimi costulae planulatae, striis interpositae, plerumque bifidae vel trifidae, additamenti striis irregulariter intercisae, deinde superficies subirregulariter eleganter ornata.

Astiano : Astigiana, Rocca d'Arazzo (non rara).

C. STRIATUM var. STRIOLATISSIMA SACC.
(Tav. I, fig. 72).

Distinguunt hanc var. a specie typica sequentes notae:

Striolae anfractus ultimi pernumerosae, perappropinquatae, interdum striis majoribus separatae.

Astiano : Astigiana (rara).

C. STRIATUM var. CIRCUMDEPRESSA SACC.
(Tav. I, fig. 73).

Distinguunt hanc var. a specie typica sequentes notae :

Anfractus ultimus in regione ventrali supera aliquantulum depressus.

Astiano : Astigiana (rara).

OSSERVAZIONI. — Una depressione simile si può eziandio osservare nella *Neverita josephinia* var. *priscodepressa* del *Tongriano.*

C. STRIATUM var. PERELLIPTICA SACC.
(Tav. I, fig. 74).

Distinguunt hanc var. a specie typica sequentes notae :

Testa plerumque parva ; transversim elongatissima, ellipsoidalis ; spira valde depressa. Striolae pernumerosae; saepe costicilla costis planulatis interposita.

Alt. 3-4 mm.: Lat. max. 10-14 mm.: Lat. min. 6-9 mm.

Piacenziano : Rocca d'Arazzo, Albenga-Torsero (rara).

Astiano : Astigiana (rara).

Considerazioni generali sui SIGARETUS.

Notiamo anzitutto come lo sviluppo grande di questo genere attraverso a tutti i periodi terziari nella regione piemontese indichi già di per sè solo un clima assai caldo che quivi si verificò in tutta l'êra terziaria sino al suo termine, giacchè noi sappiamo che ora questo genere, il quale forse non vive neppur più nel Mediterraneo, trovasi sviluppato specialmente nei mari tropicali e subtropicali.

L'esame poi dei *Sigaretus* terziari del Piemonte mi condusse ad istituire il sottogenere *Sigaretotrema* per le forme a foro ombelicale visibile, poichè questo carattere già di per sè ben distinto, pare abbia anche una certa importanza riguardo al modo di trasformarsi delle forme in esame. Infatti vediamo che i *Sigaretus* più antichi presentino quasi sempre il foro ombelicato più o meno visibile, mentre questo si va gradatamente restringendo e viene ricoperto dal labbro columellare, tanto che nel pliocene e nei mari attuali queste forme mancano quasi completamente (il RECLUZ dice esistere tuttora il *S. clathratus*). Devesi notare a questo proposito che il *S. sublaevigatus* D'ORB. (*S. laevigatus* DESH. sec. GRATELOUP), che è un vero *Sigaretus* str. s., forse è più recente di quanto credesse il GRATELOUP, il quale lo collocò nell'Eocene.

La rassomiglianza dei *Sigaretotrema* alle *Eunaticina*, almeno per diversi caratteri, fa supporre tra tali forme una relazione filogenetica non molto lontana. Inoltre si può osservare che se un ramo, direi, del gruppo dei *Sigaretus* continuò a svilupparsi colla spira relativamente elevata, giungendo così agli attuali *S. concavus* LK. e forme simili, un altro ramo presentò un graduale abbassamento della sua spira, ed un appiattimento dell'intera conchiglia, venendo a costituire il sottogenere *Cryptostoma*, di cui è tipo il *C. striatum* DE SERR.

Di più si è visto quante forme, di cui anzi alcune *incertae sedis*, colleghino i tre sovraccennati sottogeneri di *Sigaretus*, costituendo stupendi anelli di congiunzione tra forme assai diverse.

Da tutto ciò pare logico il conchiudere: che i *Sigaretus* derivano da forme a spira elevata e ad ombelico aperto, alquanto simili alle *Eunaticina*, con cui hanno forse comune l'origine; che in seguito essi andarono gradatamente trasformandosi pel restringimento ed occultamento dell'ombelico e, in un gruppo di forme, pel contemporaneo schiacciamento di tutta la conchiglia.

Quindi, a mio parere, il gruppo dei *Sigaretus*, appunto per essere meno copiosamente rappresentato, ci lascia meglio comprendere il suo modo di sviluppo che può ipoteticamente rappresentarsi, riguardo alle forme sovraccennate nel seguente quadro. (Vedi pag. 105 *bis*).

Gen. AMPULLONATICA SACCO, 1890.

Testa affinis Naticina. *Suturae perprofundae et sat late canaliculatae.*

Credetti opportuno fondare, sulle forme aventi i caratteri sovraindicati, un genere a parte, perchè, mentre esse nel loro assieme si avvicinano moltissimo alle tipiche *Naticina*, se ne differenziano affatto pel profondo canale suturale simile a quello che tanto comunemente si osserva nelle *Ampullina*, per esempio nell'*Ampullina grata* DESH. È ben vero che tale carattere comincia già ad accennarsi in alcune *Naticina*, diventa anzi spiccatissimo in alcune forme finora considerate come *Naticina*, così nelle eoceniche *N. pseudoclimax* COSSM., *N. Brongniarti* DESH. e specialmente nella *N. ambulacrum* SOW., ma a mio parere parte di dette forme, l'ultima certamente, deve entrare nel genere qui proposto.

È notevole poi come queste forme siano rare, tanto che parrebbero quasi doversi considerare come anomalie; così nel bacino parigino in tanti anni di ricerche se ne trovò un solo esemplare, il VASSEUR ne indica un altro in Bretagna; nel Piemonte se ne raccolsero in un solo punto pochi esemplari.

Comunque si vogliano interpretare queste forme curiose, esse paionmi assai interessanti e degne di un genere speciale che avvicino al genere *Natica* per quanto, come sopra dissi, esso presenti pure notevoli affinità colle *Ampullina*.

AMPULLONATICA REPRESSA (ROV.).

(Tav. I, fig. 75 *a, b, c*).

Testa subglobosa; spira aliquantulum depressa, apice acuta. Anfractus laevigati, subconvexi, in regione ventrali rotundo-subangulati, inter se profunda et sat lata sutura disjuncti. Canalis suturalis margine externo acuto, prope aperturam constrictior. Apertura semilunata, superne constrictior. Labium externum gracile, arcuatum; labium columellare sat crassum, superne expansum. Umbilicus latus et profundus.

Long. 10-30 mm.: Lat. 10-29 mm.

Elveziano : Albugnano (rara).

OSSERVAZIONI. — Per le considerazioni generali si consulti quanto fu detto trattando del genere. Dopo quasi un secolo che si fruga in tutti i punti la collina di Torino finora si incontrò un sito solo verso Est, cioè nei dintorni di Albugnano, dove siansi potuti raccogliere alcuni esemplari di questa bella forma. Il Cav. Luigi ROVA-

SENDA, che fece tale importante scoperta, notò la particolarità di questa forma a cui, sulla scheda della tavoletta pose il nome di *Natica repressa*, nome che io mi faccio un dovere di conservare, tanto più che esso è assai opportuno.

Provvisoriamente si può dire che le *Ampullonatica* più note presentano la seguente serie di successione.

Elveziano	*A. repressa*
	|
Bartoniano	*A. ambulacrum* — *A.? Brongniarti*
	|
Parisiano	*Ampullonatica ambulacrum*
	| ? |
Suessoniano	*Ampullonatica ? Brongniarti*

AGGIUNTE

Nella Sin. di *Eudolium muticum* (p 4) agg. :
1855, *Cassidaria fasciata Bell.* (*Pyr. fasc. Bors.*) – SISMONDA, *Terr. numm. sup.* p. 6.
» » » *Eudolium fasciatum* (p. 13) agg. :
1830, *Pyrula fasciata, Bors.* – BORSON, *Cat. rais. Coll. min. Turin*, p. 620.
» » » *Malea orbiculata* Br. (p. 18) agg. :
1830, *Dolium* 1, – BORSON, *Cat. rais. Coll. min. Turin*, p. 615.
1875, *Dolium denticulatum Desh.* - SEGUENZA, *Studi stratigr.*, p. 278.
1878, *Dolium denticulatum Desh.* – PARONA, *Plioc. Oltrepò pavese*, p. 63.
1888, *Dolium denticulatum Desh.* – TRABUCCO, *Foss. plioc. Orsecco*, p. 19.
» » » *M. orbiculata var. stazzanensis* (p. 21) agg. :
1862, *Dolium denticulatum* Desh. — DODERLEIN, *Giac. terr. mioc.*, p. 23.
» » » *Ficula condita* (p. 23) agg. :
1855, *Pyrula condita Brongn.* – SISMONDA, *Terr. nummul. sup.*, p. 6.
» » » *F. condita var. proreticulata* (pag. 27) agg. :
1862 *Pyrula Mayeri Dod.* ? DODERLEIN, *Giac. terr. mioc.*, p. 21 (*S. Agata*).
» » » *F. geometra* Bors. (pag. 29) agg. :
1830, *Pyrula geometra Bors.* - BORSON. *Cat. rais. Coll. min. Turin*, p. 620
1875, *Ficula geometra Bors.* - SEGUENZA, *Studi stratigr.*, p. 342.
1879, *Ficula geometra* Bors. — SARTORIO, *Fossili S. Colombano*, p. 10.
» » » *F. reticulata var. subintermedia* (pag. 34) agg. :
1830, *Pyrula, Bulla ficus, Linn. var.* - BORSON, *Cat. rais. Coll. min., Turin*, p. 620.
1875, *Ficula intermedia* Sismd. - SEGUENZA, *Studi strat.*, p. 342.
1877, *Ficula intermedia* Sismd. - ISSEL, *Foss. Genova*, p. 17.

	ERRATA	CORRIGE
Pag. 6	var. *unituberculata*	var. *unituberculifera*
» 17	var. *pluritubercrlata*	var. *pluricingulata*
» 28	1830-*Pyrula undulata*	1830-*Pyrula undata*
» 29	*F. undata*	*F. undulata*
» 33	*F. geometra* var. *connectens*	*F. geometra* var. *berilla*
» 38	*F. decussata* VOOD (*F. ventrosa* SOW).	*F. decussata* WOOD (var. *ventricosa* SOW.)
» 48	var. *subfuniculata*	var. *subfuniculosa*
» 55	*pliocollaria*	*pseudocollaria*
» 60	della var. *epiglottinoformis* subvar. *depressofuniculata*	ed alla var. *depressofuniculata.*

N. B. — La fine delle *Naticidae* trovasi nella Parte IX.

Attualità
E. papilla ecc.
?
S. concavus e var.
C. striatum
subconulata
circumdepressa
perregularis
perelliptica
pliodepressa
striolatissima
elatogigantea
ornatissima
Astiano
S. concavus var. postaquensis
C. striatum e var.
Piacenziano
S. concavus var.
C. striatum e var.
Tortoniano
S. Michaudi? var.
Elveziano
S. Michaudi e var.
exclathrata
clausula
Philippii
pseudoaquensis
eunaticinoides
S. aquensis var.
tauroinflata
longotriangula
Deshayesi
conicolonga
taurinensis
patula
— colligens var. e S. cryptostomoides — Cryptostoma sigaretoides — C. striatum e var.
vindobonensis
striatulata
turonica
Tongriano
Sigaretus sublaevigatus — Sigaretus oligopolitus — S. aquensis var.
perinflata
praecedens
Bartoniano
S. clathratum
Parisiano
S. clathratum
S. politum
Suessoniano
E. Gouldi
Sigaretotrema clathratum var. Levesquei
?
Era secondaria
?
Eunaticina sp.

INDICE ALFABETICO

N. B. — La fine delle *Naticidae* trovasi nella Parte IX.

Tav.

C. Foglini des. Lit. Salussolia, Torino.

FIGURA		LOCALITÀ	COLLEZIONE in cui è conservato l'esemplare figurato
1.	*Eudolium muticum* (MICHT.)	Dego	Museo geol. di Roma.
2.	*Id. id. id. var. colligens* SACC.	Id.	Id.
3.	*Id. id. id. var. ovuloides* SACC.	Id	Id.
4. a, b.	*Id. subfasciatum* SACC.	Colli torinesi	Museo geol. di Torino
5. a, b.	*Id. id. var. subtuberculata* SACC.	Id.	Id.
6.	*Id. id. var. supratuberculifera* SACC.	Id.	Id.
7. a, b.	*Id. id. var. unituberculifera* SACC.	Id.	Id.
8. a, b, c.	*Id. id. var. percostata* SACC.	Id.	Id.
9. a, b.	*Id. antiquum* SACC.	Cassinelle	Id.
10. a, b.	*Id. stephaniophorum* (FONT.)	Biellese	Id.
11.	*Id. id. var. miotransiens* SACC	Tetti Borelli	Id.
12.	*Id. id. var. gigantula* SACC.	Savona-fornaci	Id.
13.	*Id. id. var. recurvicauda* SACC.	Biellese	Id.
14.	*Id. id. var. pliotransiens* SACC.	Id.	Id.
15.	*Id. id. var. elongata* SACC.	Id.	Id.
16.	*Id. id. var. tricingulata* SACC.	Astigiana	Museo geol. di Roma.
17.	*Id. id. var. alternituberculata* SACC.	Savona-fornaci	Museo geol. di Genova.
18.	*Id. id. var acutituberculata* SACC.	Albenga-Torsero	Museo geol. di Torino.
19. a, b.	*Id. fasciatum* (BORS.)	Astigiana	Id.
20.	*Id. id. var. praecedens* SACC.	Colli torinesi	Collez. Rovasenda.
21.	*Id. id. var. pluricostata* SACC.	Id.	Museo geol. di Torino
22.	*Id. id. var. stazzanensis* SACC.	Stazzano	Museo geol. di Roma.
23. a, b.	*Malea orbiculata* (BR.)	Masserano	Museo geol. di Torino.
24.	*Id. id. (juv.)*	Astigiana	Id.
25.	*Id. id. var. parvodentata* SACC.	Id.	Id.
26.	*Id. proorbiculata* SACC.	Col. tor. (M. Cappuccini)	Collez. Rovasenda.
27. a, b.	*Ficula condita* BRONGN.	Id.	Museo geol. di Torino
28.	*Id. id. var. araneiformis* SACC.	Dego	Id.
29.	*Id. id. var. laxecostata* SACC.	Colli torinesi	Id.
30.	*Id. id. var. pseudogeometra* SACC	Id.	Id.
31.	*Id. id. var. proreticulata* SACC.	Stazzano	Id.
32.	*Id. id. var. anteficoides* SACC.	Colli torinesi	Id.
33.	*Id. oligoficoides* SACC.	Dego	Museo geol. di Roma.
34.	*Id. ficoides* (BR.)	Savona-fornaci	Museo geol. di Torino.
35.	*Id. id. var. colligens* SACC.	Stazzano	Id.
36.	*Id. geometra* (BORS.)	Astigiana	Id.
37.	*Id. id. id. (juv.)*	Albenga-Torsero	Museo geol. di Genova.
38.	*Id. id. var. stazzanensis* SACC.	Stazzano	Museo geol. di Torino
39.	*Id. id. var. spiralata* SACC.	Astigiana	Id.
40.	*Id. id. var. taurinensis* SACC.	Colli torinesi	Id.
41.	*Id. id. var. berilla* (DE GREG.)	Biellese	Museo geol. di Roma.
42.	*Id. id. var. pseudoreticulata* SACC.	Stazzano	Id.
43.	*Id. oligoreticulata* SACC.	Mioglia	Museo geol. di Torino.
44.	*Id. reticulata* (LK.) *var subintermedia* (D'ORB.)	Astigiana	Id.
45.	*Id. id. var geometroides* SACC.	Id.	Id.
46.	*Id. id. id. subv. anomala* SACC.	Id.	Id.
47.	*Id. id. var. stricticostata* SACC.	Eremo di Cherasco	Id.
48.	*Id. cingulata* (BRONN.) *var. taurocingulata* SACC. *(juv.)*	Colli torinesi	Museo geol. di Roma.
49.	*Id. pliocingulata* SACC.	Astigiana	Museo geol. di Torino.
50. a, b.	*Fusoficula apenninica* SACC.	Cassinelle	Id.
51.	*Fulguroficus burdigalensis* (SOW.)	Colli torinesi	Id.
52.	*Id. id id. (juv.)*	Id.	Id.
53.	*Id. id. var. acutituberculata* SACC.	Id.	Id.
54.	*Id. id var. quinquecingulata* SACC.	Id.	Id.
55. a, b.	*Sigaretotrema Michaudi* (MICHT.)	Id.	Id.
56. a, b.	*Id. id. var. clausula* SACC.	Id.	Id.
57.	*Id. id. var. eunaticinoides* SACC.	Id.	Id.
58.	*Id. id var. pseudoaquensis* SACC.	Id.	Id.
59. a, b.	*Sigaretus aquensis Recl. var. praecedens* SACC.	Dego	Id.
60. a, b.	*Id. id. var. perinflata* SACC.	Sassello	Id.
61. a, b.	*Id. id. var. Deshayesi* (MICHT.)	Sciolze	Collez. Rovasenda.
62.	*Id. id. var. taurinensis* SACC.	Col. tor. (Villa Forzano).	Id.
63. a, b.	*Id. id. var. longotriangula* SACC.	Id. (Termofourà)	Id.
64. a, b.	*Id. id. var. conicolonga* SACC.	Id.	Id.
65. a, b.	*Id. id. var. tauroinflata* SACC.	Id. (Val Salice).	Id.
66. a, b.	*Id. oligopolitus* SACC.	Sassello	Museo geol. di Torino
67. a, b.	*Id. concavus Lk. var. postaquensis* SACC.	Astigiana	Museo geol. di Roma.
68. a, b.	*Id. cryptostomoides* SACC.	Col. tor. (Pian dei Boschi)	Collez. Rovasenda.
69. a, b.	*Id. id. var. colligens* SACC.	Id.	Museo geol. di Torino.
70. a, b, c, d.	*Cryptostoma sigaretoides* SACC	Id.	Id.
71. a, b, c, d.	*Id. striatum* (DE SERRES)	Astigiana	Id.
72.	*Id. id. var. striolatissima* SACC	Id.	Id.
73.	*Id. id. var. circumdepressa* SACC.	Id.	Id.
74.	*Id. id. var. perelliptica* SACC.	Id.	Id.
75. a, b, c.	*Ampullonatica repressa* (ROV.)	Albugnano	Id.

FIGURA		LOCALITÀ	COLLEZIONE in cui è conservato l'esemplare figurato
1. a, b	*Natica infelix* SACC.	Dego	Museo geol. di Roma.
2.	*Id. id. var. sasselliana* SACC.	Sassello.	Museo geol. di Genova.
3. a, b	*Id. millepunctata* LK. *var. sismondiana* (D'ORB.)	Colli torinesi	Museo geol. di Torino.
4.	*Id. id. var. miocontorta* SACC.	Id.	Id.
5. a, b	*Id. id. var. tauropicta* SACC.	Id.	Id.
6. a, b	*Id. id. var. miopunctatissima* SACC.	Sciolze.	Collez. Rovasenda.
7. a, b	*Id. id. var. pliodertonensis* SACC.	Stazzano	Museo geol. di Torino
8.	*Id. id. var. acutispira* SACC.	Id.	Id.
9.	*Id. id. var. epigloafuniculata* SACC.	Astigiana	Id.
10.	*Id. id. var. subfuniculosa* SACC.	Id.	Id.
11. a, b	*Id. id. var. tigrina* (DEFR.)	Id.	Id.
12. a, b	*Id. id. id.* (*opercolo*)	Id.	Id.
13.	*Id. id. var. punctocollaria* SACC.	Id.	Id.
14. a, b	*Id id. var. depressispira* SACC.	Id.	Id.
15.	*Id. id. var. elatospira* SACC.	Id.	Id.
16.	*Id. id. var. ventricodepressa* SACC.	Id.	Id.
17.	*Id. id. var. magnopunctata* SACC.	Id.	Id.
18.	*Id. id. var. pliomaculata* SACC.	Savonese	Id.
19. a, b	*Id. id. var. fulguropunctata* SACC.	Astigiana	Id.
20.	*Id. id. var. pseudocollaria* SACC.	Id.	Id.
21. a, b	*Id. id. var. epiglottinoformis* SACC.	Savonese	Id.
22.	*Id. id. var. depressofuniculata* SACC.	Id.	Id.
23. a, b	*Id. epigloparda lis* SACC.	Montegibbio	Museo geol. di Modena.
24.	*Id. epiglottina* LK. *var. taurina* SACC.	Colli torinesi	Museo geol. di Torino.
25. a, b	*Id id. var. pseudoepiglottina* (SISMD.)	Savonese	Id.
26.	*Id. id. var. spiralata* SACC.	Stazzano.	Id.
27.	*Id. id. var. funicillata* SACC.	Savonese	Id.
28	*Id. id. var. exfuniculata* SACC.	Id.	Id.
29.	*Id. id. var. plurifuniculata* SACC.	Rio Torsero	Museo geol. di Genova.
30.	*Id. id. var. acuminata* SACC.	Stazzano	Museo geol. di Torino.
31. a, b	*Id. id var. millepunctatoides* SACC.	Rocca d'Arazzo	Id.
32. a, b	*Id. id. var. magnofuniculata* SACC.	Stazzano	Museo geol. di Modena.
33.	*Id. id. var. zonata* (DOD.)	Montegibbio	Id.
34.	*Id. id var. basipicta* SACC.	Savonese	Museo geol. di Torino.
35.	*Id. id. var. pliocarinata* SACC.	Rio Torsero	Museo geol. di Genova.
36. a, b, c.	*Id* (*Cochlis*) *Dillwyni* PAYR. *var. plicatula* (BRONN.)	Astigiana	Museo geol. di Torino
37.	*Id. id. id. ? var. cyclostomoides* SACC.	Villalvernia	Id.
38. a, b	*Naticina catena* (DA COSTA) *var. prohelicina* SACC.	Colli torinesi	Id.
39. a, b	*Id. id. var. ampullinoides* SACC.	Id.	Id.
40. a, b	*Id. id. var. cyclostomoides* SACC.	Id.	Id.
41. a, b	*Id. id var. varians* (DUJ.)	Id.	Id.
42.	*Id. id. var. probononiensis* SACC.	Id.	Id.
43. a, b	*Id. id. var. helicina* (BR.)	Albenga	Id.
44.	*Id. id. var. latoastensis* SACC.	Astigiana	Id.
45.	*Id. id. ? var. fasciatoastensis* SACC.	Rocca d'Arazzo	Id.
46.	*Id. id. var. sigaretornata* SACC.	Colli torinesi	Id.
47.	*Id. id. var. bononiensis* (FOR.)	Astigiana	Id.
48.	*Id. virguloides* SACC.	Id.	Id.
49. a, b	*Id. hemiclausa* (SOW.) *var. exturbinoides* SACC.	Id.	Id.
50.	*Id. pulchella* (RISSO) *var. astensis* SACC.	Id.	Id.
51. a, b	*Payraudeautia intricata* (DON.) *var. miocenica* SACC.	Stazzano	Id.
52. a, b	*Id. id. var. fasciolata* (BON.)	Castelnuovo d'Asti.	Id.
53. a, b	*Tectonatica tectula* (BON.)	Villalvernia	Id.
54. a, b	*Neverita josephinia* RISSO	Astigiana	Id.
55.	*Id. id. var. antiqua* SACC.	Cassinelle	Id.
56. a, b	*Id. id. var. priscodepressa* SACC.	Col. Bussana (S. Remo)	Museo geol. di Genova.
57.	*Id. id. var. clausodepressa* SACC.	S. Agata	Museo geol. di Torino.
58.	*Id id. var. clausoelata* SACC.	Colli torinesi	Id.
59.	*Id. id. var. poliniceoides* SACC.	Stazzano	Id.
60.	*Id. id. var pliospiralata* SACC.	Astigiana	Id
61. a, b	*Polinices turbinoapenninica* SACC.	Dego	Museo geol. di Roma.
62. a, b	*Id. submamillaris* (D'ORB.)	Colli torinesi	Museo geol. di Torino.
63.	*Id. id. var. praenuntia* SACC.	Cassinelle	Id.
64.	*Id. id. var. mioinflata* SACC.	Colli torinesi	Id.
65.	*Id. id. var. mioaperta* SACC.	Id.	Id.
66.	*Id. id var. mioclausa* SACC.	Id.	Id.
67. a, b	*Id. submamilla* (D'ORB.)	Id.	Id.
68.	*Id. miocolligens* SACC.	Id.	Id.
69.	*Id. id. var. pseudomamilla* SACC.	Id.	Id.
70.	*Id. dertomamilla* SACC.	Stazzano	Id.
71. a, b	*Id. proredempta* SACC.	Colli torinesi	Id.
72.	*Id. id. var subnaticoides* SACC.	Id.	Id.
73. a, b	*Id. id. var. tauromamilla* SACC.	Id.	Id.
74. a, b	*Id. redempta* (MICHT.)	Stazzano	Id
75. a, b	*Id. id. var. dertoconvexa* SACC.	Id.	Id.
76. a, b	*Id. redemptoaurantia* SACC.	Mioglia di Montalto	Museo geol. di Roma

Tav. II
C. Righini dis.
Lit. Salussolia, Torino